

۴۴ - ۴۴
کتابخانه

کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

شماره ثبت کتاب	۵۰۷۴۱
موضوع	۹۱۵۳
مؤلف	
کتاب	

۳۴۵۴

باردیند شد
۱۳۸۲

شورای ملی

۳۴۳۹

۶۲۹۴

۱۶

تغییر قیمت شده
۶۲۹۴

بسم الله الرحمن الرحيم
فاتحه خطاب در هر باب و خاتمه مقال در همه حال سپاس و ستایش
چیزی نماند که در جات ارتقاء آفتاب عزت و کبریاش بعلت آنکه
عقول و نفیسه حسوس روشن نگردد و سیارات نما و ثوابت
الکاهی انبیاش بوسیده ارصاد افکار و آرا بر فلک احاطه و
احصا نظر شود در نیاید و لکن فی السموات و الارض هم
لکیم و صلوات صلوات نامی است عدد نجوم فی السموات
نشان روزنه نور آن نیز غنچه در وسط سما جلال و جلاله که در
پیشترت رسالت و آن بزرگوار و عزت نامدار او که کواکب
فلک است و دراری برج مطلقا از صلوات الله و سلامه علیه
علیهم اجمعین الی یوم الدین فیقول فقیرانی ربه العالی
عبد العالی بن محمد البرجندی شرح الله صدره و اتم علیها العاده



بدیده که چون این بی بضاعت در اقتناص لطایف علوم ریاضی
که کسکه جمیع اراضی با تحصیل معلومات و قواعد این ایجاب
تمام است بقوت مساعده وقت شروع نمود و از کتب و مسائل
اکابر و افاضل خط و احوط و لای محفظه بهره در کرد و در
اشاء آن اصول مطالبه کتابت باب در معروف اعمال طلال
که فرستاده کمال سلطان لکن المانی این مکمل علوم الاولین
مخزن اسرار حکم و الکالات مطلع انوار المبین و السعاده
خواج نصیر الحق و المبدین محمد الطوسی طلب الله شده است شرف
کشت لامحال لکن بجز محکمات فکر را چو حوری یافت که فرود
اعلی نماید جلوه برابر با معنی و لکن آن نسخه بدیع آثار در
اقطار اقالیم کاشمش فی نصف النهار سماع و تفسیر شده است
و چون آن حضرت در تحریر قواعد آن کتاب نوعی اختصار فرمود
و بزرگترین مهمات مسائل اقتضا نموده گاهی بجا طریقی است
خطور رسیده که بجهت تفسیر عبارات و توضیح اشارات هم بر زبان

و من زک انوار انوار ان بر منافع
صفا کشف روزگار کاشمش
نصف النهار است بقوه مرعیه
وقت شروع نمود و از کتب و مسائل
ریاضی که کسکه جمیع اراضی با تحصیل
معلومات و قواعد این ایجاب
تمام است بقوت مساعده وقت شروع نمود
و از کتب و مسائل اکابر و افاضل
خط و احوط و لای محفظه بهره در کرد
و در اشاء آن اصول مطالبه کتابت
باب در معروف اعمال طلال که
فرستاده کمال سلطان لکن المانی
این مکمل علوم الاولین مخزن اسرار
حکم و الکالات مطلع انوار المبین
و السعاده خواج نصیر الحق و المبدین
محمد الطوسی طلب الله شده است شرف
کشت لامحال لکن بجز محکمات فکر
را چو حوری یافت که فرود اعلی
نماید جلوه برابر با معنی و لکن آن
نسخه بدیع آثار در اقطار اقالیم
کاشمش فی نصف النهار سماع و
تفسیر شده است و چون آن حضرت
در تحریر قواعد آن کتاب نوعی
اختصار فرمود و بزرگترین مهمات
مسائل اقتضا نموده گاهی بجا طریقی
است خطور رسیده که بجهت تفسیر
عبارات و توضیح اشارات هم بر زبان

منعنا و در هر صیقل و انوار
و در هر صیقل و انوار
و در هر صیقل و انوار
و در هر صیقل و انوار

فارسی شرحی ترتیب نماید که بتدریج و تدریج از فواید مضامین مستفید
گردند اما دست عبرتی زمان در این باب تا خیر بر وی این فقیه
غریب مفتوح میدشت تا اشارت بعضی از مضامین را که مشتمل
است بر او در هر یک بنویسد یا مضامین آن غرضم آفران یافت با ضرورت
چون این سخن منوط بر گرداننده معاصد آن کتاب را بباری که خاطر
از اطلاق آن با آن توانست محسوس نمود که هرگز در در اغلب با
از الفاظ صغریه آنچه احتیاج به شرح داشت پیش از شروع در
مقصود و تیرین آن استغناء نمود و از سایر قواعد آنچه در هر جلی
مناسب نمود بقواعد اصلی منضم گردانید و از مباحث هر یک نیز
آنچه مرید ارتباطی به هر مقام داشت بایراد آن اهتمام نمود
و چون بعضی از مضامین در تعلق شروع و حواشی بر قواعد آن
کتاب تصدی یافت بر این مبنی میسر شده اند اما چنانچه از
رعایت این قاعده قاعدتاً مشاهده آید اما همسرده اند که
بعضی از جمیع احوال تعرض گشته طریق تمییم و تکمیل آن

مسکوک داشت و از ضروریات دوازدهم شرح فرمودند که
شرحی با القاب میمون و معاد دولت روز افزون عالی معالی
نصاب نصف غنیمت مرکز دوایر معارج دولت نایب
مناسبت ملت اظم صلح الممالک متحد تکلیف من در طاعت الممالک
صاحب الطبع استیم و الذم المستقیم الذی یفخر الذم بیدانه
و کسب حاکم صفا فقه و ذم العرب و العجم جمع کلام
و کمال الشیم مومن الملوک و السلطنین مستند الاکاسره و حقوق
خواجه طبرسی و الدوله و الدین عماد الاسلام و المؤمن علی الله
ساده و فاعل نرسنه و مسکنه رحا کرم ارباب دانش و اوق
است و امید باشفاق اصحابش صادق که در هر صدی آن
جمع و تالیف که بجز و قصور تصدق است و بقوله استعدا ورن
باب تصدق در مسان نه منند و آنچه به بود بسیار که از روزم نمی
ان این است از صوب صواب اخلاف یافته باشد بر تقضای
نحوای غیر و احوال فاجره علی الله در تفسیر آن گوشه و الا...

اغراض و مقوّمات و پیش از شروع در مقصود مقدمه شش بر
 تعریف بعضی الفاظ مصطلحه که در بحث ابواب مکرر بدان
 احتیاج واقع خواهد شد ایراد کرده شود و ما متوفّق آن باشد
 علی التام کلّه الیه المصیر نعم التفسیر هر چه که قابل
 اشتراک حسی بود قابل لغت نام باشد مطلقاً آنرا نقطه گویند
 و اگر با لذات قابل انقسام باشد و در یک جهت که طرف نیست شود
 و بس از آن خط گویند و اگر در دو جهت که طرف و عرض است منقسم
 و بس از آن سطح گویند و اگر در سه جهت که طول و عرض و عمق
 است منقسم شود آنرا جسم تعلیمی گویند و نهایتاً هم با لذات سطح
 باشد لا محاله و نهایت خط است ای وضع نقطه باشد و نهایت
 سطح است ای وضع با لذات خط باشد یا نقطه خط مستقیم خطیست
 که طرف آن سائر ماعدا خود باشد از آن خط چون در مقدار
 شعاع بصیر واقع شود با آنکه چون انطباق دو نقطه از جنس و از جنس
 آن بر دو نقطه از جنس دیگر فرض کنند ما بین نقطتین یک خط در میان

در اینجا گفته است
 که هر چه که قابل اشتراک حسی بود
 قابل لغت نام باشد
 و اگر با لذات قابل انقسام
 باشد و در یک جهت که طرف
 نیست شود و بس از آن خط
 گویند و اگر در دو جهت که
 طرف و عرض است منقسم
 و بس از آن سطح گویند و اگر
 در سه جهت که طول و عرض
 و عمق است منقسم شود آنرا
 جسم تعلیمی گویند و نهایتاً
 هم با لذات سطح باشد لا
 محاله و نهایت خط است ای
 وضع نقطه باشد و نهایت
 سطح است ای وضع با لذات
 خط باشد یا نقطه خط
 مستقیم خطیست که طرف
 آن سائر ماعدا خود باشد
 از آن خط چون در مقدار
 شعاع بصیر واقع شود با
 آنکه چون انطباق دو نقطه
 از جنس و از جنس آن بر دو
 نقطه از جنس دیگر فرض
 کنند ما بین نقطتین یک
 خط در میان

نقطتین

نقطتین آن جزو دیگر منطبق شود بهر وضع که مفروض شود سطح
 مستوی سطحیست که در جهات طول و عرض بر آن خطوط مستقیمه افرا
 توان کرد یا آنکه بر دو نقطه که بر مفروض شود وصل بدان که در میان
 آن دو نقطه فقط مستقیم که در آن سطح باشد خط مستوی خطیست که در
 داخل آن نقطه فرض توان کرد که چون از آن نقطه خطوط مستقیمه آن
 خط کشند همه مستوی شوند و سطح مستوی که محاط این خط باشد آنرا
 دایره گویند و آن نقطه را مرکز آن دایره و هر یک از آن خطوط مستقیمه
 را نصف قطره آن دایره گویند و خط مستقیم که مرکز آن دایره و در
 جهت مجری مستوی شود آنرا قطر گویند و آن خط محیط را نیز دایره
 گویند و مجازاً هر خط مستقیم که دایره را بدو قسم کند آنرا گویند و هر
 قسمی که از محیط دایره جدا کند آنرا قوس گویند و سطحی که از قوس
 و وتر آن محیط بود قطعه دایره گویند و هر قوس که از ربع محیط
 کمتر باشد مقدار فضل ربع را بر آن قوس تمام آن قوس گویند
 سطح مستوی سطحیست که در داخل آن نقطه فرض توان کرد و هر

و تر

خطوط مستقیم که ازین نقطه با یک خط کشند متوی باشند و بی آنکه
 محاط این سطح باشد که گویند وان نقطه را مرکز آن کرده و هر یک از
 آن خطوط را نصف قطر آن کرده گویند چون سطح مستوی قطع کرده
 لا محاله دایره حادث شود پس اگر مرکز آن دایره همان مرکز کرده
 بود آنرا قطره گویند والا غیره و سطح مستوی بر معانی دیگر نیز اطلاق
 کنند از آن جمله محیط است که یک نهایت او نقطه باشد و یک نهایت او
 محیط دایره بر وجهی که مجموع خطوط مستقیمه که از آن نقطه با یک خط کشند
 همه در این سطح باشند و بی آنکه محاط این سطح مذکور در دایره مذکور
 مخروط مستوی گویند وان دایره را قائمه مخروط خطی را که در اصل
 باشد میان مرکز آن دایره و رأس مخروط هم مخروط گویند زاویه
 سطحه و آنرا زاویه بیسطه نیز گویند یعنی است که حاصل شود در
 سطح را نیز یک تلاقی و نقطه دو نهایت این سطح باشد و هر یک
 ازین دو خط را ضلع آن زاویه گویند و خط واصل بین القوسین
 وتر آن زاویه خوانند پس اگر ضلعین بر وجهی باشند که چون هر یک

بود

بجانب

این خط مستوی را که ازین نقطه با یک خط کشند متوی باشند و بی آنکه محاط این سطح باشد که گویند وان نقطه را مرکز آن کرده و هر یک از آن خطوط را نصف قطر آن کرده گویند چون سطح مستوی قطع کرده لا محاله دایره حادث شود پس اگر مرکز آن دایره همان مرکز کرده بود آنرا قطره گویند والا غیره و سطح مستوی بر معانی دیگر نیز اطلاق کنند از آن جمله محیط است که یک نهایت او نقطه باشد و یک نهایت او محیط دایره بر وجهی که مجموع خطوط مستقیمه که از آن نقطه با یک خط کشند همه در این سطح باشند و بی آنکه محاط این سطح مذکور در دایره مذکور مخروط مستوی گویند وان دایره را قائمه مخروط خطی را که در اصل باشد میان مرکز آن دایره و رأس مخروط هم مخروط گویند زاویه سطحه و آنرا زاویه بیسطه نیز گویند یعنی است که حاصل شود در سطح را نیز یک تلاقی و نقطه دو نهایت این سطح باشد و هر یک ازین دو خط را ضلع آن زاویه گویند و خط واصل بین القوسین وتر آن زاویه خوانند پس اگر ضلعین بر وجهی باشند که چون هر یک

را افراجه

لا افراجه کشند با آن ضلع دیگر محیط باشد بر زاویه متودی این
 زاویه را قائمه خوانند و خوانند هر یک از ضلعین عمود باشد بر آن
 دیگر و حفظ عمود چون مطلق گویند مراد آن عمود باشد که از خط مستقیم بود
 و زاویه اعظم از قائمه منفرد بود و هر ضلعی که متوازی از خطوط
 آنها اند که جمع ابعاد نقاط مفروضه دیگر خط از آن دیگر است و بی
 باشد و برین قیاس است متوازی از سطح و مراد به بعد نقطه از
 خطی یا سطح خطیست و اصل همه که سطح خطی که خارج شود از آن نقطه
 با آن خط یا آن سطح اقرار این خط باشد عمود بر سطح خطیست مستقیم
 که محیط بود یا هر خط مستقیم در آن سطح که ملاتی او شود بر زاویه قائمه
 دو سطح متقاطع بر زاویه ای قائمه عبارت از دو سطح متعامد است بر
 وجهی که از هر نقطه فصل مشترک آن دو سطح که عمود افراجه بر آن فصل
 مشترک بر یک سطحی محیط باشند آن دو عمود بر زاویه قائمه و اگر محیط
 بر زاویه قائم باشند آن دو سطح مایل باشند بر یکدیگر مثلث سطحی
 که سه خط با آن محیط بود و در عرف منتهی سیم مثلث سطح مستوی

وان خطها را ضلع گویند و هر دو ضلع را اول و ثانی خوانند
 و آن مثلث خوانند و آن ضلع ثالث را قائمه خوانند

خط مستوی را که ازین نقطه با یک خط کشند متوی باشند و بی آنکه محاط این سطح باشد که گویند وان نقطه را مرکز آن کرده و هر یک از آن خطوط را نصف قطر آن کرده گویند چون سطح مستوی قطع کرده لا محاله دایره حادث شود پس اگر مرکز آن دایره همان مرکز کرده بود آنرا قطره گویند والا غیره و سطح مستوی بر معانی دیگر نیز اطلاق کنند از آن جمله محیط است که یک نهایت او نقطه باشد و یک نهایت او محیط دایره بر وجهی که مجموع خطوط مستقیمه که از آن نقطه با یک خط کشند همه در این سطح باشند و بی آنکه محاط این سطح مذکور در دایره مذکور مخروط مستوی گویند وان دایره را قائمه مخروط خطی را که در اصل باشد میان مرکز آن دایره و رأس مخروط هم مخروط گویند زاویه سطحه و آنرا زاویه بیسطه نیز گویند یعنی است که حاصل شود در سطح را نیز یک تلاقی و نقطه دو نهایت این سطح باشد و هر یک ازین دو خط را ضلع آن زاویه گویند و خط واصل بین القوسین وتر آن زاویه خوانند پس اگر ضلعین بر وجهی باشند که چون هر یک

آن بود که سه خط مستقیم با هم محیط بود و مثلث سطح کرده آنکه سه قوس
از دو دایره عظام با هم محیط بود بشرط آنکه بر یک از نصف دایره کمتر
بود و آن خط ط را افلاک بنامند گویند و هر دو سطح را که اولی از آن است
دو ساق مثلث گویند و آن سطح ثانی را قاعده مثلث میگویند
مستوی قائم الزویه که چهار خط مستقیم با هم محیط بود و خط مستقیم که دو
شود میان دو دایره متعابا با هم محیط بود گویند و هرگز که افرا
از سطحی الاضلاع بود اگر مستوی بود فی الجمله آنرا کوکب گویند و اگر
مستوی نباشد و مسطح بود همچون بر وجهی که در سطح مستوی قرار
یا آن محیط بود آنرا افلاک خوانند و حکم بدو نظر فلک است
از بعضی محیط به بعضی اعلا و همه فلک اعظم که محیط افلاک میگویند
و بر آن همه کوکب است پس فلک بروج پس فلک اصل پس فلک شری
پس فلک برج پس فلک شمس پس فلک زحل پس فلک عطارد پس
قمر و این هفت کوکب را سیاره گویند و باقی را که بر فلک بر وجه
قرار است و چون که بر نفس خود حرکت کند و یک دوره تمام کند از هر
نقطه

منه و

کوه

که بر سطح آن که فرض کنند که در نقطه متعین متعابا دایره بر
سطح که حادث شود آنرا مدار آن نقطه گویند و هر یک از آن دو نقطه
ثابت را قطب آن کره گویند و مداری را که بعد از آن قطب است
باشد خطوط گویند قطب دایره نقطه است در سطح کره که جمع
خطوط مستقیم که از آن نقطه محیط آن دایره کشند تا وی باشد
و جیب استوی هر قوس عمود است داخل دایره که از یک طرف
آن قوس خارج شود بر قطری که بر یک طرف آن قوس کشند و
آنچه مشهور است که این عمود نصف و نصف آن قوس است
همه مست جیب قوس که اقل نصف دایره باشد و جیب ربع
دایره را که نصف قطر است جیب اعظم گویند و آنچه از قطر میان
قوسی و طرف آن قوس باشد آنرا جیب معکوس و سهم آن
قوس گویند و چون قوس قطره بود سهم کند و از نقطه افت عمودی
بر قاعده قطره افراخ کشند خواند داخل دایره و خواهد بود از افراخ
قاعده آن عمود را جیب ترتیب هر یک از آن دو قوس گویند



و هر یک از این دو نقطه را قطب گویند
و هر خطی که از این دو نقطه
کشند تا به سطح کره
رسد خطوط مستقیم
گویند و هر خطی که
از این دو نقطه
کشند تا به سطح کره
رسد خطوط مستقیم
گویند

زاویچ قوسی است که مقدار آن زاویه باشد و مقدار زاویه مستقیمه
 الضلعین قوسی بود ما بین الضلعین که مرکز آن رأس زاویه باشد مقدار
 زاویه سطح کره که ضلعین او زاویه و این نظام باشد قوسی است ما بین
 الضلعین از دایره عظیمه که قطب آن رأس زاویه باشد نسبت هیکل
 یکت یکی از دو عدد یاد مقدار از جنسی است با یکت آن دیگری
 و منسوب را مقدم گویند و منسوب را تاالی اربعه است همسر آنهاست
 که اول مثال ثانی باشد با جزو یا اجزاء او بقدره که ثالث مثال
 رابع باشد یا جزو یا اجزاء او اولی است نسبت که نسبت مقدم
 با مقدم گیرند و تاالی تاالی تفضیل نسبت است که گیرند نسبت فضل
 مقدم بر تاالی تاالی قلب نسبت است که گیرند نسبت مقدم با فضل و
 بر تاالی عکس نسبت است که تاالی مقدم سازند نسبت و مقدم تاالی
 ضرب عددی در عددی تحصیل عددی است که نسبت آن عددی یکی از آن
 دو عدد چون نسبت آن دیگری باشد با واحد یکی در مضروب کند و دیگری
 مضروب کند و آن عدد حاصل را حاصل ضرب گویند و عددی که مضروب می شود نسبت

توضیح تفصیل بر اینست که نسبت را در دو طرف
 اولی و ثانی و ثالث و رابع و پنجم و ششم و هفتم و هشتم و نهم و دهم و یازدهم و بیستم
 نسبت فضل تاالی مقدم چهارم که گیرند
 فنون را مقدم تاالی یکسان است
 و مشهور در کتاب این است که

نسبت

نسبت آن بود هر چون نسبت عدد اول باشد بعد و ثانی و عدد
 اول را مقوم گویند و ثانی را مقوم علیه و آن عدد حاصل حاصل
 تحت و چون عددی از اول و هر کس باشد حاصل ضرب این
 آن عدد گویند و آن عدد را جزو آن حاصل خوانند است
 آنچه منسوب نمود مقید بر کتاب با و بود این شرح و مع
 کنیم در مقصود و مانند امل و حق تاالی که مقدره اینه یعنی از هم
 الرحمن اربعه اما بعد این مختصر است در معرفت هر طریقه
 مشتمل بر هفت باب اول اصل اسطرلاب است و
 آنرا بعد از بدو که سنند که شیخ در بعضی تصانیف خود آورده
 که می توان از روی آن نسبت و این پنج نوعی همان بوده اند که
 اسطرلاب است و لا بد آفتاب در بعضی تصانیف
 الاریان منسلو است که اصل او و نسبت یونان اسطرلاب است

توضیح تفصیل بر اینست که نسبت را در دو طرف
 اولی و ثانی و ثالث و رابع و پنجم و ششم و هفتم و هشتم و نهم و دهم و یازدهم و بیستم
 نسبت فضل تاالی مقدم چهارم که گیرند
 فنون را مقدم تاالی یکسان است
 و مشهور در کتاب این است که

درستن او اینست که اول یک دایره کشند و در آن یک خط عمود بر مرکز آن
 ترسیم کرده اند و بعضی گفته اند که اسطرلاب تقصیف است و لابل نام
 کرده است ^م بر هر دو خط یک کمان اسطرلاب ترسیم و خارج مقامات حریری از
 این نوعی نقل کرده است که چون لابل دو دایره نعلی را در سطح
 مستوی مرتب بر سطح زمین اند و سوال کرد که این سطح را چه
 گفتند سطح لابل و برین سبب آنرا اسطرلاب گنیدند و رسم
 دو دایره نعلی در سطح اسطرلاب بر آن طریقی است که سطح مستوی
 یکایک اند و قطب فلک اعظم فرض کنند بر آن قطب دیگر
 چون خطی متصل شود محیط دایره از دو دایره آن فلک خارج
 شود تا سطح تماس و بر محیط آن دایره یکدوره تمام کنند
 بعضی دو دایره در آن سطح خط مستقیم حادث شود و از بعضی
 چنانکه در علم سطح مرتب است پس بر این زمین است که مرکز

روش

اوضاع آن دو دایره و خطوط استخراج کنند و آنرا سطح و
 صنایع اسطرلاب نقل کنند پس اگر مروض تمام سطح مستوی
 باشد قطب شمالی آنرا اسطرلاب شمالی گویند و اگر مروض
 تمام آن بود با قطب جنوبی آنرا اسطرلاب جنوبی گویند
 و شش صورتی از این نوع اسطرلاب است
باب اول در صورت آلات و خطوط اسطرلاب
 یا آنکه قریب باشد یا تمام است تمام مثل خطوط و مسامع
 موعج و مراد از دو دایره خطوط است که بر سطح قرار داده
 و خواه نام تمام آنجا علامت در رویت حلقه بود و نماید علامت
 است که سطح اسطرلاب بر سطح افق بایستد برز و ایا قیام
 چه تجربه معلوم شده که انتقال بالبلوغ مایل اند بر مرکز عالم است
 خط مستقیم که کشور باشد بر سطح افق بر چون علامت بود که

دو دایره بر سطح اسطرلاب در آلات استخراج
 اسطرلاب است و از خطوط و خطوط

در اسطلاب معلق باشند این علاقه بمنزله خلی باشد که اسطلاب
 بر آن خط مایل بود و مرکز و جرم علاقه بر استقامت خط
 وسیله استقامت و آن در سطح اسطلاب است پس سطح
 اسطلاب تمام باشند بر سطح افق برز و ایامی تا به شکل
 از مقدار حاد و غیره کتاب اصول فایده حقیقت و غرض
 است که اسطلاب مثبت به علاقه نشود و غرض بر وجه کمال
 محسوس انجا در داخله طقه در وی بود از آن امر و کونین سوره
 در لغت حلقه خلاف شمشیر است و بلندی که عروه بر دست بود
 تا اجزاء عجره در تحت سوره محجب نشود از آن امر که کونین سوره
 بمنزله کسی است هر سوره را و این کونین بر وی باشد و بر صنایع
 و غیر آن مثل عمل بود و متوجه بحب لغت هر چیز است که نوزین
 و منسبط باشند و در ادیانها چیزی است که محیط باشد با و در ادیانها

این سوره در کونین است
 در کونین سوره
 در کونین سوره

مستور

مستور سی و سطحی که در اصل باشد میان محیطین این دو دایره
 از اجزاء و ام فوئنه و جهت تسمیه بحرفه ظاهر است و همچنین بام
 ام در لغت همین جایگاه است و در بعضی تصانیف ابی ریحان
 میگوید است که عجره آن طوق است که بر کنار اسطلاب باشد
 و ام آن صفتی که آن طوق بر و مرکب بود و صفتها در عجره بود
 و بر روی صفتها صفتها شکله را عکس است و شکله خوانند و شکله
 در لغت دام میاد بود و جهت تسمیه شکله است و شکله
 ظاهر است و اعلا و صفتها بر شکله است و ظاهر است و آه
 که بر روی عجره بود بسیمیه و شصت تم کند چنانکه عادت
 اهل حساب است که محیط را دایره نامیده و شصت تم کند و هر
 وجه کونین در حقیقت بسیار این عدد بجهت سهولت است که در احوال
 حسابی بکار آید هر اقل عددی است که کسور را از وجهی بزرگ

آید الاشیخ و ابتدا از خطی گفت که بزرگ پس بگذرد و علامت
 پسوند یعنی آن جز آنرا پس که بر محاذ آن طرف اعلا خط علامت
 باشد و از جانب راست یعنی آن جانبی که چون روی
 اسطلاب بطرف ناظر باشد و گویی بر جانب بالا یعنی
 ناظر افتد و این در اسطلاب شمالی است و در اسطلاب
 جنوبی هم برین منوال بود اگر گویی اجزا بر جبهه بر می خیزد است
 جوی بود و اگر بر سرین سلطان بود ابتدا از میزات شمال
 خط علامت کنند از جانب چپ بر توالی یعنی توالی حرکت
 عکس شود و آن حرکت او است از نقطه مشرق به جانب
 عروج و از آنجا به جانب مغرب و آنرا حرکت مستوی گویند
 و اگر بخلاف این باشد آنرا حرکت مملو می خوانند توالی
 خوانند هر پنج زده را بر قوم نوشتند باشند و در قیاسات

بیشتر

همیشه حرف ه باشد و در قیاسات حروف اعداد این
 باشد و چون بعد رسد رقم آن نویسند و باز معنای
 آنرا که می رسند و بعضی چون از ص بگذرد و باز از س
 بگیرند و آنرا اجزا بخورد گویند چنانچه در جات معدل آنها را
 که منطقه فلک هم است اجزا معدل آنها را گویند چه
 در جات جوهه باشد در جات معدل آنها است و در جات
 اسطلاب یعنی بر پشت جوهه و در خط سقیم متقاطع بر
 زوایای قائمه کشیده باشد و موضع تقاطع این دو خط مرکز
 دایره جوهه بود چنانچه در علم تطبیح مبین است یکی که از جانب
 علامت آید آنرا خط علامت و خط وسط سما گویند و آن
 دیگر را خط مشرق و مغرب و جهت سیم نمونویس ظاهر شود
 و بعضی خط علامت را که بر پشت اسطلاب بود بجهت امتیاز

و پنجمین تا آخر هم

تخصیص کنند بخلاف انقباض بجهت انقباض در سطح افق
 و آن خط دیگر را بخلاف افق چنانچه بر سطح افق است و دایره
 که بر پشت جرم کشیده باشد بین خطها بجهت قسم مساوی
 شود زیرا که خط مشرق و مغرب بسبب مروارید مرکز آن
 دایره نصف است و هر نصف از خط وسط السما که است
 که خارج شده از نصف خط مشرق و مغرب بر همان خط
 پس باستقامت شکل میست هم نشانند اصول هر یک ازین
 دو دایره نصف یک نصف ازین دایره باشد و هر یک
 و ربعی را از دور ربع که بر دو جانب کسی بود و آن در اکثر
 ایستد لایها ربعی بود که بر سایر نقاط بود چون پشت جرم
 بطرف او بود و در کسی که یکنسب بالا نبود قسم کرده باشد
 و البته ای قسمت از خط مشرق و مغرب بود و در آن آن بلایند

تقدم

رقوم اجزاء جرم مثبت باشد آنرا اجزاء ارتفاع خوانند و هر
 ارتفاع در باب بیوم میاید ان شاء تعالی و باشد که هر دو
 که بر دو جانب کسی است قسمت کرده باشند و فایده است
 هر دو ربع بود در باب آیند معلوم شود و بر ربعی از دور ربع که در
 شیب بود یعنی شیب خط مشرق و مغرب و آن ربع بود که
 متقابل ربع ارتفاع بود اجزاء نعل نقش کرده باشد و اگر اجزاء
 ارتفاع بر هر دو ربع سطح مشرق باشد که بود که اجزاء نعل
 در هر دو ربع نعل نقش کنند و تعریف نعل و کیفیت
 نقش اجزاء او در باب عاشر میاید ان شاء تعالی و در
 صنایع دایره بسیار بود از آن جمله در دایره سمت آری بود که مرکز هر
 مرکز میخده بود و جهت آنکه اتحاد مرکز دایره سمت نوازی
 اینست فرض کنیم دو دایره است که در مرکز آن دو نصف قطره

که منظر است بر مبنای بودی آنچه در میانست یعنی دایره
 دویم مدار اسطرلاب المیزان باشد و آن منبذ را در
 معدل آنهاست که منطقه فلک نیم است و آنچه در پرتو
 مدار اسطرلابی بود و آنچه در اندر نوبت مدار اسطرلابی
 و چه سیمین در ایشان ابواب آینه معلوم شود و این در اسطرلاب
 شمالی بود و تعیین اسطرلاب شمالی جنوبی در اول است مذکور
 شد و آنچه بعضی درین مقام گفتند که اسطرلاب شمالی است
 که عرض ضعیج او شمالی باشد مطرد نیست چه عرض ضعیج اسطرلاب
 جنوبی هم شمالی است و در اسطرلاب جنوبی مدار اسطرلابی
 انورون بود و معارضه اسطرلابی در پرتو و این همه بنا
 بر آنست که در علم تطبیح مبرهن است که مدارات فلک اعظم
 که در اسطرلاب مبرهنه شوند مرکز ایشان یکی باشد و هر

حالات اخرج کنیم و احاطه خطیست که خارج شود از خط
 محیط دایره هر دو محیط است که از نقطه محیط
 همان دایره رود و بکل ششم از ثلثه اصول بر او ب
 ابعاد دو نقطه است باشد از محیط دایره ج و د آن هر دو
 مساویند زیرا که هر مساوی است و در آن سبب است
 ماند از مساوی بودن طریق بیان کنیم که ابعاد آنها که در
 محیط دایره اب از محیط دایره ج و د است و می اندر این
 دو دایره متوازی باشد و آنچه بعضی از فیثا درین مقام بیان
 آنکه تواری دوایر مستقیم آنها مرکز این است یا مرکز
 می نمایند که اتمام مرکز از زمین تطبیح معلوم است
 و تواری معلوم نیست و استلال از تواری این در واریه
 در فلک بر تواری ایشان در اسطرلاب صحیح نیست و البته



این خط را بر زمین مبرهنه
 که در آن مرکز است
 مدار اسطرلابی
 که در آن مرکز است
 مدار اسطرلابی

که ابله بود از قطب کخط تمام صغیر بود و نظم باشد از مدار
که اقرب بود و نقل برمان صواب این مقام نیست در
اسطرلاب شمالی نقطه شمالی است و در اسطرلاب
جنوبی قطب جنوبی و مدار بر حسب الجبرای قریب قطب جنوبی
از مدار بر حسب البرطان پس بالنظر در اسطرلاب شمالی مدار
بر حسب الجبری اعظم باشد از مدارات دیگر و در اسطرلاب جنوبی
مدار بر حسب البرطان اعظم باشد و در اویری که بر روی یکدیگر
کشیده باشند و مرکز آن دو ایریز مرکز مینویسند مرکز
همچو کدام مرکز آن دیگری نیست و هیچ یک متقاطع آن دیگری
نباشد و اگر صغیر عرض تعیین بود مرکز صغیر بود
بعضی از آن تمام و بعضی از آن تمام و این بنا علی است
چون در اسطرلاب شمالی هرگاه که عرض صغیر بود و تمام باشد

بیشتر

یا پیشتر افق و مقننات فوق الارض دو ایریز تمام باشد
و اطلاق دایره بر قوس بر حسب قبل خوب است آنرا دایره
مقننات خوانند سومی آن دایره که بر کرانه بود و این
دو ایریز نیز از مقننات غلک اند و آن دو ایریز صغیر اند
در غلک اعظم موازی افق پس اگر در جانب فوق الارض
باشد آنرا مقننات ارتفاع گویند و اگر در جانب تحت الارض
باشد مقننات انحراف و مقننات در لغت در اهم و ذمیرا
گویند که برز بر یکدیگر باشند و آن بر قسم فوق الارض باشد
از صغیر یعنی که در جانب کرسی باشد فوق افق و در بعضی مضامین
در قسم تحت الارض نیز گریخته اند و آنجه میان هم دو ایریز بود
بر مرکز او علامت کرانه است که باقی است از جهت المراس
خوانند چه نقطه که در اسطرلاب بمنزله سمت آری است

و افضل این دایره باشد و مرکز آن در مرکز طرف خطی
 در جانب فوق که از مرکز عالم خارج شود بر استقامت
 تمامت شخصی که تا بر باشد بر سطح افق و در سطح خاک اعظم رسد و قابل
 آن نقطه است که گویند و آنچه بعضی بگویند برده اند که مرکز
 دایره است از این نقطه است از این است خط است که در زمین
 تسلیم میهن است که مرکز هیچ یک از استوائ است و افق نقطه
 سمت الارض نشانند که عرض منتهی شود در هر جهت که آن
 مرکز هم نقطه سمت الارض بود و آنچه بر مرکز باشد و تمام
 در مرکز است و آن افق مشرق و مغرب گویند در جهت
 افق است و آن عظیم است در مرکز اعظم که قطبین است
 از این سمت مقدم باشد و این را افق حقیقی گویند و آن
 که ماسی سطح ارض بود از جانب فوق موازی افق حقیقی

آنرا افق حقیقی گویند و بعضی افق حسی دایره را گویند که هر قسم
 شود از دو آن خطی که از هر خارج شود ماسی سطح ارض
 در منتهی شود سطح خاک اعلی دایره دایره و تحت افق
 حسی بود و گاهی افق حقیقی بود و گاهی در جهت آن
 گاهی منطبق بر آن بحسب اختلاف موضع ناظر است
 و آنچه فصل گذشته بیان مایری و مالایری از خاک مایه است این
 دایره است و آنرا که معدل النهار است راس او که در
 آنرا اناقی است و آنرا که مستقیم است گویند و آنچه قطب
 قطب معدل النهار بود آنرا افق رجوی گویند و
 سواکی این دو افق را افق مایه گویند و بدانکه دایره افق
 در سطح لابل شمال محیط بود و این استوائ است بود و آنرا
 او که جانب تحت الارض بود و در سطح لابل جنوبی متوازی

بی جنب تحت الارض بود و مستطوره که از عرض صغیر کثیر باشد
 محیط باشد برابر افق و آنچه منب و عرض صغیر بود خط
 مستقیم باشد موازی خط مشرق و مغرب و آنچه از عرض صغیر
 بیشتر بود انحراب و بی جنب تحت الارض بود و این
 همه در شکل باید هم از معادله اولی که کتاب فی التوحید بود
 محمد بن المرزبان بن الصلاح مبرهن است و آن مستطوع
 ترین نسخه است از منصفات بر تان تالیع و خط مستقیم
 که بر هر دو منصفه تقاطع شوند بر دو ایامی تایید یکی را که کلمات
صه که نشسته بود اولی در عبارت است که گویند یکی
 که بی جنب علامه رود و چه در اکثر منافع اسپرلاب جنوبی علامه
 بنا شده و نیز در منصفه عرض تعیین در اسپرلاب شمالی خط
 مشرق و مغرب هم عبارت صه که در خط وسط السماء و خط

نصف النهار

نصف النهار عظیم است در ملک اعظم که بر قطب افق
 و در قطب معدل النهار که در آن در عرض تعیین تعیین
 بنور و در قطب این دایره دو نقطه تقاطع افق و معدل
 النهار بود و آنرا دو نقطه مشرق و مغرب است و معدل
 گویند و دو نقطه تقاطع نصف النهار و افق را در نقطه شمال
 و جنوب گویند و تسمیه این خط بنصف النهار یک است
 که در اسپرلاب بمنزله دایره نصف النهار است و محیط
 وسط الساجت آنکه در اسپرلاب منطبق است بر آن که در
 داخل صغیر اسپرلاب بی خارج آن و بعضی لغوی را از خط
 که فوق خط مشرق و مغرب بود خط وسط السماء و خط
 النهار گویند و آن نصف دیگر را خط و تعد الارض نصف الليل
 خوانند و خط دیگر را خط مشرق و مغرب و خط استوا گویند

و نیز این خط بخلاف مشرق و مغرب تجزیه نسبت که بدو نقطه مشرق
 و مغرب که در دو جنب است و اجابت آنکه منصف مدار است
 و نسبت افقی خط استوا است و خط استوا در سطح افق خط است
 بر می‌آید و معدل النهار و آنرا خط استوا بدان جهت که بیند
 که در آن بقاع همیشه لیل و نهار که اکاب برابر است
 تو می‌آید این خط مشرق و مغرب بمنزله فصل مشترک است میان
 افق خط استوا و سطح زمین خط استوا را خط استوا و زمین را خط
 و آنچه بعضی مکان برد، اندر زمین خط استوا است در کره زمین
 و نسبت در فصل مشترک میان دایره افق و دایره معدل النهار
 خط استوا از آن جمله یک نیمه که یک جانب است بود خط استوا
 خوانند و دیگر نیمه که یک جانب است بود خط مشرق و همچنین افق مغرب
 و مشرق یعنی یک نیمه از افق که با طرف است خط استوا را

بود

بود آنرا افق مغرب خوانند و آن نیمه دیگر را افق مشرق
 و در میان خطوط استوا عدد ناموت است باشد از هر دو جانب خط
 وسط السما آید از افق مشرق آید تا بنویسد که نسبت از هر دو
 و در بعضی صنایع خط استوا را خط استوا می‌گویند که نسبت از هر دو
 آن تا بعد از درجات غایت ارتفاع خط استوا بود و نیز این
 اعداد در خط استوا مختلف بود و در خط استوا
 من از این دو در سطحی است و در بعضی دو در دو خط استوا
 تمام یک یک و با جمل عددی با هم که هم عددی و هم عدد نو کند
 لیکن نیز با دوازده مستعمل نیست و نیز خط استوا را خط استوا
 خط استوا اما باقی حجت نسبت است یک سواری که این
 اعداد خارج آن است و مندرج که اقل عددی باشد که آن
 که از آن عدد صحیح بیرون آید و آنچه بعضی درین جهت گفته اند

سدس

که عدد منظر است در سیطره لایب سیدی با نژده باشد و در شش
 یکی در نصف جهل و پنج تا آنکه مخصوص است با سیطره لایب که در
 سیطره لایب موجود باشد بر مقدار بریت که افق از منظر است
 باشد چنانکه در بعضی تصانیف واقع است که افق منظر را
 منظره شرقی گویند و افق منظره غربی را منظره غربی
 خط هر کدام مصنف که میسر نماید و در زیر منظر است که تحت
 الارض بود و خط بر اطلاق منظره بر افق میجا است که همان
 خرد باشد در ما بین مدار عظیم و مدار منور یا ما بین مدار عظیم
 و افق و اگر صغیر از افق است و یا باشد این خطوط مستقیمه
 باشد که آنرا بر وازده نام کرده باشند منظر در جانب
 راست میان افق منظره خط وسط است و منظره در جانب
 چپ میان افق منظره خط وسط است یعنی منظره شرقی و منظره غربی

مع

در جانب راست برت منظره در جانب چپ و عدد آن
 قوسها ده است لیکن بعضی افق منظره شرقی و افق منظره
 و تمام الارض از جهت خطوط ساعات مجموع منظره و از جهت خطوط
 ساعات مجموع و ساعات مابقی هستند و در میان این خطوط
 اعداد نوشته شده باشند از یکی تا به وازده ابتدا از افق
 منظره چپ باشد که خطوط ساعات مستوی درین قسم نیز
 کشند و آنها با خطوط ساعات مجموع در مدار را پس از اهل
 مستطاع شوند و اعداد ساعات در ما بین آن خطوط قوس
 باشد ابتدا از افق منظره چپ باشد که این خطوط با خطوط ساعات
 مجموع در قسم فوق الارض باشند و ابتدا اعداد این منکام
 از افق منظره شرقی باشد و بر هر قدر خطوط ساعات
 مستوی را منقوط سازند و قوس ساعات مستوی مجموع

باب پنجم یا مدارات استوایی و باشد که در قسمهای دیگر کشیده
باشد که بر نقطه **ص** با هم باشند آنرا دایره ارتفاع نیز خوانند
سموت خوانند چنانکه که دایره سموت اند و رنگ
که آنرا دایره ارتفاع نیز خوانند و **ب** با بود که آن کویتها
در هم حرکت الارض بر کشیده و ارتفاع اعداد یک است در میان این
کویتها ترتیب بدایره افق و مدار اعظم که یک است در زیاد
نکته آن بر وضع تمامه منظر است بود و گاه بود که خط منظر است
نکته آنرا نیز یاد ده و در مقدم سازند و ابتدا از **و** نقطه شرق
و غرب کشند و از دو جانب هر یک تا خط نصف النهار مقدم
سازند و در **ق** آخر باشد و گاه باشد که از دو جانب تقاطع
نصف النهار با هر یک از افق و مدار اعظم ابتدا کشند
و تا نقطه شرق و جنوب مقدم سازند و در **ق** آخر هم **ص** باشد

و گاه بود که ابتدا از **و** طرف تقاطع خط وسط النهار و مدار
اعظم کشند اگر آن دو ایر فوق الارض بود از دو طرف تقاطع
و تا الارض و مدار اعظم حرکت الارض باشد و تقاطع خط
نصف النهار آنها را و افق مقدم سازند و در **ق** آخر قف
باشد و بدانکه در وسط لابل شمالی چون این دو ایر بر هم
حکمت الارض کشند یا در وسط لابل جنوبی بر هم فوق الارض
تقاطع نشوند الا وقتی که عرض صغیر زیاد از میل کلی باشد
و اگر بر هم فوق الارض کشند در وسط لابل شمالی یا بر هم
حکمت الارض در وسط لابل جنوبی همه تقاطع شوند و این
بجهت است که تقاطع این دو ایر در نقطه یک است اگر آن
یا حکمت مقدم باشد و صغیر که عرض او زیاد از میل کلی
باشد نقطه یک است مقدم وسط لابل شمالی و یک است اگر آن

اسطرلاب جنوبی در آن صیغی واقع نمواند شد غالباً و این
 باندک تا علی ظاهر شود و بر عکس بود دایره تمام بود
 بروج دوازده گانه در این نوشته و با حقیقت آن بروج
 بر سطح حلقه نوشته باشد که این دایره طرف خارج سطح
 آن حلقه بود از منطقه البروج و نطق البروج نوشته
 چه بمنزله منطقه البروج است در فلک و آن غلیظ است
 در فلک اعلی که بر مین دایره منطقه فلک است همند و این
 دایره عرض غلیظ است در فلک اعلی که بر قطب فلک است
 کوزد و چون شش دایره عرضیه منطقه البروج را بر دوازده
 قسم متوی کند ابتدا از تقاطع منطقه البروج با سمت
 بالعرضه فلک اعلی بر دوازده قسم متوی شود هر قسمی را
 بروجی گویند و اقسام منطقه البروج را نیز بروج گویند و نام هر

بروج تمام صورتی بود از صورت دوازده گانه منطقه البروج که در
 حین تقسیم آن صورت در آن قسم بوده و بواسطه انتقال
 آن صورت از آن قسم تمام آن قسم را تغییر دهند و اساسان صورت
 در باب آخر بیاید ان الله اعلم و چون هر قسم از این
 هر کدام را برین سبب که از بروج خوانند چه بروج در دست قمر
 اعلی بود و هر بروج مقبول بود با جزای شش در سبب
 در مین و برین قیاس و این بنا بر رعایت مناسبت
 و الا تمّت بروج هر عددی که قطب یک کند جایز است
 متنظرات بآن عدد مقبول نباشد و بر سبب
 بود که در برابر اجزای هر یک کرد و از امری را اسطرلابی
 و مری اجزا و جره خوانند و مری مری نمایند که است
 نویسد که بر اسطرلابی و مری اجزا و جره خوانند و مری مری نمایند

۲۶
 ۲۷

و تخمین این زیادتی بر یک جری بجهت است که اوتب اجزای
منطقه البروجست بجز درین چون این زیادتی بر سر جری
بود معرفت مطالع اسهل بود چنانکه در باب هشتم میاید
و این زیادتی در بعضی اسطرلابات جنوبیه بر سر طرف
باشد چون چنین است آنرا می راسیس الرطان گویند و لفظ
مری چون مطلق مذکور شود مراد این زیادتی بود و زواید
دیگر مانند کوه که یک نام گوئی از توپست است تا باشد و شرح
احوال کوکب است در باب آخر بیاید از آن است
از استقانیای کوکب خوانند هر یک از خطی که گوئی در میان
کوکب نیز خوانند و شش طیه قطعه را گویند که از جنوب
مانند جبر است و محوره از آن است و در اسطرلاب شمالی آن
ازین کوکب اندرون منطقه البروج افتد و عرض آن است

بود و آنچه در هر دو بود در هر دو اسطرلاب
جنوبی بکس آن بود زیرا که قطب شمالی بروج در اسطرلاب شمالی
داخل منطقه البروجست و در اسطرلاب جنوبی قطب جنوبی
و تعریف عرض کوکب در باب شانزدهم میاید
و آنچه مانند میخ بود که در جبر و صحنها و کعبوت یکدرد
از آن قطب خوانند چه شبیه است به میخ آسیا که از قطب البروج
گویند و آنچه بر پشت حجره بود و آلات ارتفاع بر وجه
بود از اعضا دان گویند و اعضا دیگر عین تخمیف ضاد
مانند است از اعضا دینی الباب و آن در وجه است
بر شکل مسطره از دو جانب و بعضی گویند آنکه که اعضا
بنتج عین و تشدید ضاد است مشتق است از عضد یعنی یاری
و اودن چه یاری دهند است بمعنی را در اعمال اسطرلاب پس

اگر مضاده چنان است که چون شیطا ارتفاع بر خط علامه
 نمند خط علامه متصف سطح او باشد آنرا تمام گویند و اگر
 بر وجهی باشد که طرف او بر خط علامه منطبق بود آنرا کرف
 خوانند و اگر بر دو طرف مضاده باشد بود که آلات
 ارتفاع عبارت از است آنرا از قان و هر قان خوانند
 و در قان دو طرف جدول کتاب گویند و همچنین در طرف
 زمین را که بر پهلوئی است بود و هدف هر چیزی را گویند
 که از سطح زمین مرتفع باشد مانند دیوار و کوه و غیر آن
 و وجهی است میان زمین و در ظاهر است و هر یک را به
 خوانند چنانچه است بلبله که آنرا خشت گویند و در شیطا
 که بر دو طرف مضاده بود بجهت است تمام آنرا ارتفاع
 از آنها آنرا در شیطا ارتفاع و هر مضاده خوانند و در دو

بلند و در شیطا بود که در آن خط ارتفاع بر است و شعاع
 آنرا قتاب یا بهر دو آن و در وقت که زرد و بدین سبب آنرا
 قوتهای ارتفاع و قوتهای شعاع خوانند و آنچه در قتاب
 بدان استخوان کنند آنرا فرس خوانند چه آنرا بصورت سر
 آب سازند و حلقه که در زیر فرس بود تا فرس از سطح
 عمکبوت مرتفع باشد آنرا سطح و بشی خوانند و نایده آنرا
 آنکه اسما که آب بر وجه بود پس فرس خوانند و نایده که
 از سطح عمکبوت مرتفع شود و بدان عمکبوت را میگردانند
 آنرا مدبر و محرک گویند بر سبیل مجاز چنانکه کار در
 آنرا طبع گویند و بر مضاده بعضی اصطلاحات را در خط
 برهنه است دیده باشند آنرا خطوط ساعت معلوم خوانند
 چه آن ساعت را از این خطوط معلوم توان کرد و

توضیح این مقال است که ما بین هر دو لبه از سطح عضاده
 نشین منقسم گشته بر پنج خط که موازی فیصل مشترک سطح
 عضاده و سطح لبه باشد کیفیت آن قسمت در باب پنجم
 معلوم شود و این پنج خط را با فیصل مشترک مذکور که مبداء اقسام
 باشد خطوط سیاعات منوع خوانند پس در این خطوط با حقیقت
 شش است یعنی بعضی عرض سطح عضاده را تخصیص میکنند
 و در یک نصف ارقام سیاعات قبل از نصف النهار
 مثبت گشته و در یک نصف دیگر ارقام سیاعات
 بعد از نصف النهار پس با این اعتبار خطوط مذکور در دو از دو
 شود و کما عادت در این خطوط در ما بین لبه و مرکز عضاده
 فزونی گشته و صفیاح بسیار بجهت شهرهای مختلف باشند
 در عرض خواجه در طول مختلف باشد یعنی چنانچه هر صفیحه

یعنی از مرکز عضاده
 یعنی از مرکز عضاده

احوال دو موضع مختلف العرض پیش معلوم نشود و منقسم
 طول و عرض بلد در باب اول از دو هم بیاید آن است
 و در قسم عرض صغیره و سیاعات اطول ایام آن عرض در
 تحت لفظ آن عرض مثبت گشته و در بعضی اسطرلابا
 صغیره انبیاقی باشد و این صغیره بود که برابر با ربع او و این
 یعنی حرکتیهای بسیار گشته است و مدارات مثلثه
 و در خط تقاطع سز و ایامی تایم نیز بگشته است
 و بر هر قسم از این دو خط که در ما بین مدار سیاحتی
 از دو مدار دیگر بود درجات میل گشته اند و بر
 هر ربعی قوسی چند که بر یک نقطه تقاطع شوند و بعضی این
 صغیره را چهار خط مستقیم متقاطع بر مرکز بهشت قسم
 مساوی کنند و بر هر قسمی قوسی چند رسم کنند که بر یک نقطه

مقاطع شوند و آن نقطه موضع تقاطع خط مشرق نسبت
آن افق و مدار در هر اقله و میزان بود چنانچه در صنایع
خط مشرق بتوسط تقاطع مدار در اقله و افق گذر چنانکه
در باب نوزدهم مبرهن شود و هر یک از این دو خط با
از دایره افق موازیست پس با لغز و تقاطع هر بر آن نقطه
باشد و هر یک از آن دو خط با افق مشرق موازی بود چنان
برای نوبت باشد و بعضی افق مشرق تمام رسم کنند بلکه
چون مدار منور پس آن قوس را قطع کنند و بعضی افق مشرق
و منرب تمام رسم کنند و چون صنایع چنان مدارند که آن
قوس بر جانب چپ افتند و مدار بر جانب بود و این
در اقله شمالی است و در اقله جنوبی باید که چپ
بر جانب بالا بود خط وسط آسمان آن افق خطی باشد که از مرکز

آن صنایع میالار و در آن خط دیگر خط مشرق موازی بود و اگر صنایع
منضم به مشرق تمام باشد اول خط مشرق موازی معلوم کنند و آن
خطی بود که بتوسط تقاطع آن افق و مدار در اقله گذر و در این خط
که مقاطع او بود بر زوایای قائمه خط وسط آسمان آن افق بود است
العقاب آنچه در اقله لا باشد است هر چه نیست سوره و ظل سلم
و جیب در حالت حرکت فرموده است چه او را در محل خروج ذکر
خواهد کرد آن امور می که توفیق آن حضرت میباید و آن زیاد
است در جزیره که بر صنایع بگذارد و صنایع را به آن محکم کنند
تا بواسطه حرکت عکس شوند از وضع خود متغیر نشوند و در
بعضی اقله لا باشد که استعمال فرموده کرده باشند آن اعمال را
بجانب شمالی تمام موازی باشد در صنایع که بر آن موازی است
بسیار کشیده باشند که با افق و خط وسط آسمان هر یک نقطه

مستطاع شوند و آن نقطه شمال باشد در سطح اب شمالی و نقطه
 جنوب در سطح اب جنوبی از آن جهت سطح شعاع کوسین چه
 مطالع شعاع است که کوسین آن معلوم توان کرد **باب**
دوم در معرفت ارتفاع کره متن از افق استارگان
 اولاً نموده پیشه در چون خطی از مرکز عالم خارج شود و هر که کوسین
 یا خطی که کوسین در سطح فلک اعظم رسد و خطی که طرف آن خط
 و قطب افق کند و آن خط را دایره ارتفاع کوسین در
 آنچه ازین دایره میان افق و طرف خط مذکور واقع شود
 بشرطی که از ربع زیاده نباشد آنرا قوس الخطا گویند اگر
 طرف خط مذکور تحت الافق باشد و قوس ارتفاع افق
 الارض باشد و این ارتفاع حقیقی است اما ارتفاع مری فوقی است
 از دایره ارتفاع مابین افق و طرف خطی که از ربع ناظر خارج شود

در سطح

در سطح فلک اعظم رسد بشرطی که از ربع زیاده نباشد و ارتفاع
 مری حقیقی است مگر از ارتفاع حقیقی باشد الا در افق که کوسین
 بر سطح اب است که این هنگام ارتفاع حقیقی در مری یکی باشد
 و با حقیقت ارتفاع کوسین عمودیت فوق الارض که از مرکز
 او بر سطح افق آید چه ارتفاع کوسین است از افق و آن خطی
 که واقع شود میان مرکز کوسین و سطح افق عمود مذکور است
 بتوجه اول کتاب اصول لیکن اهل ضاعت بود طرف خط
 مذکور را از محیط دایره افق فوق الارض که پیش از ارتفاع کوسین
 چه اگر دایره و قوس را در سطح فلک اعظم فرض کنند و پنج خط
 در سطح فلک که وصل شود میان طرف خط مذکور و محیط دایره
 افق افق از قوس ارتفاع نیست بر وجهی بر این این دعوی
 فرض کنیم که دایره اسد افق است بر قطب که دایره

در صفحه

بر سطح فلک

دایره ارتفاع نقطه است و او قوس ارتفاع و قوس ب
 اخرج یکیم بر می گویم که قله او هر نصفه ایست
 و قیام است بر قطر افق بجزگشتن از دهم اولی اگر نما و دویس
 و ششم است بر نقطه و قیام او اضمحلت برین یکی اول
 مقاله ثانی آن کتاب و تراها اضمحلت از دویس
 پس اگر قوس ه است از دایره غلیبه باشد غلط بود از قوس
 او بنویسند ثانی کتاب اصول و اگر از صغیره باشد بلاین اول
 چه اضمحلت میزند پس ترا از اضمحلت غلیبه باشد و قیام است
 که اگر ارتفاع ربع دور بود جمع قوس دور غلام که از آن محیط
 محیط افق آید هم مساوی باشد و باین برهان مایل طایفه
 که در سطح کره بعد میان نقطه معینه و دایره قوس بی بود
 از غلیبه که باین نقطه و قطب آن دایره گذرد ارتفاع



خواجه

جانب نخست سهواست
ارتفاع و پست سارکات
 باید گرفت ارتفاع
 حقیق و مری که آنرا خوانند
 منظر گویند در ثوابت و علویه و آنجا محسوس نشود اگر
ارتفاع باشد علقه جریست باید گرفت در اسطلاب
 معلق کرد ایند و پشت اسطلاب را با خود کرد و بجهت است
 چرا که روی اسطلاب با خود کند هم مقصود حاصل شود بیک
جانب و نا که اجزا ارتفاع بر پوشش کرده باشد بطرف
افتاب باشد که اگر اجزا ارتفاع بر طرف است مستوی باشد
و پشت اسطلاب بطرف سایه باشد یا اجزا بطرف این
مستوی باشد و روی اسطلاب بطرف سایه باید گرفت



ارتفاع که از اسطلاب
 که بر آن ارتفاع را
 بیان ۴

بچیب بر طرف آفتاب بود و الا درست است و عناده
 میگردانند تا نور آفتاب از چشمه دیگر یافته پس نگاه
 بایر کرد تا چشمه آفتاب بر چند جزو افتاد است آنچه باشد
 ارتفاع بود و از تقریر بعضی اوقات هم باین طریق ارتفاع
 توان گرفت و توضیح این مقال بر وجهی که حال است که خط
 شعاعی را یا در سطح دایره ارتفاع باشد زیرا که بر سطح
 مرکز آفتاب و مرکز زمین است و دایره ارتفاع برین مرکز
 مرکز گذرد و خط شعاعی چون از زمین ارتفاع بگذرد در سطح
 طهر سطح باشد تو بجا و سطح سطح لایب با عرض قائم است
 بر سطح افقی برز و ایات ما میخواند که در باب اول اشارتی
 بر آن رفت و سطح دایره ارتفاع هم قائم است بر سطح افقی
 بشکل نشانند هم او را که تا دو سیوی پس سطح طهر سطح لایب

در سطح

در سطح دایره ارتفاع باشد و الا که اگر متقاطع دایره
 ارتفاع باشد و خط شعاعی فصل منکر باشد میان آن هر دو
 لازم آید که خط شعاعی عمود باشد بر سطح افقی بشکل نزدیک
 از مقاله حادثه است که کتاب اصول اذاعته در این محبت بیان
 عمل مذکور فرض کنیم که اس در ربع دایره ارتفاع است در
 بر مرکز که در سطح افقی همین است و داخلی که بر مرکز
 عالم و بیست که بر مرکز و چون نصف قطرها نسبت با آن
 اطلاق قدر است که خط شعاعی
 نقطه همان مرکز سطح لایب بود
 با عرض و عرضی در سطح افقی است
 در سطح لایب و در خط افقی و در خط عمود فرض کنیم که نقطه
 موضع که کعب است در ملک او و خط عمود خط شعاعی ارتفاع



وقت و چون آن سطح است و سطح دایره ارتفاع
 نیز باشد پس چون آنرا خارج کنیم بنقطه ب رسد و قوس
 سطح ارتفاع جهت باشد و این قوس نیز است قوس
 ط که در جهت میان خط شعاع و خط افقی چه بود بر یک است
 واقع شده اند پس هر دو اجزا را با هم با جزئی که آن بود
 که بر زمین مساوی و آنرا با هم با جزئی که در آن بود
 جزو دیگرند و بهر لحاظ و این نکته است و آن چنانست که
 اگر شعاع و سطح است شعاع باشد خط شعاعی بر مرکز سطح است
 نکند و برین سبب بعضی را توهم آن شده که جزو ارتفاع
 آن بود که در همانا خط شعاعی بود نه آنکه در همانا خط شعاعی
 ارتفاع بود و این توهم طلبت نیز که طرف شعاع و غیره
 خط شعاعی است چه خط شعاعی دایره موادی طرف شعاع و

بود و در زمین طلوع یا غروب شعاع در بر این سطح
 بود نه خط شعاعی پس آن تفاوت در وقت هر دو فرض معلوم
 شود و این تفاوت در وقت طلوع یا غروب است چه
 قوسی که از دایره ظهر خیره ما بین خط شعاع و طرف شعاع
 بود و این دایره بعد از آنکه در میان خط شعاعی طرف شعاع
 و آنچه به هم می گشتند که اگر بر شعاع و یک این پیش باشد
 هم ارتفاع معلوم توان کرد بان طریق که آن البته را بلطف
 آنرا بدست شد و شعاع که در آنند تا مثل این تمام برین
 شعاع و افتد پس آن جزو که در مقابل شیطانه بود ارتفاع
 وقت بود خط شعاعی چه شیطانه که این محاذی ارتفاع وقت
 بود که مثل اینه تا زمانی شود و استعلام عدم تناسلی آن مثل
 بسیک اینه متعده است چنانکه پوشیده نماند و اگر ارتفاع

از سار که ز نسبت اهل لاب را بر مالا با نسبت
 و بیک چشم از یک نوبت نگاه می کرد و عضوی که در این
 مایه بود بهر هر دو نوبت بگذرد و کواکب در نظر آید و معنی از
 ضاعت در هر لحظه دو نوبت کند یکی خرد تر و بجا ارتفاع که نسبت
 از آن آفتاب و دیگری بزرگتر بجهت ارتفاع گرفتن بود و در
 از کواکب و گاه بود که هر دو نوبت را نوشته است و این نوبت
 مستقیمه التجویف در میان هر دو نوشته حکم کند بر وجهی
 که تجویف او بر سه قسمت هر دو نوبت باشد تا کواکب
 بزرگی در نظر آید بر نگاه باید کرده تا شبیه ارتفاع چیزی
 جز و افتاده است آنچه یافت شود ارتفاع کواکب بود و
 بر آن این عمل از آنچه در ارتفاع آفتاب مذکور شده ظاهر شود
 چون در شکل مقدم خط سبک را شعاع بعد فرض کنند

و اگر فرض آفتاب در میان ابر متوان و دیگر که در نشان
 بر زمین ظاهر شود هم بدین طریق ارتفاع باید گرفت همچنین
 ارتفاع آفتاب فرض که از سطح ارض مرتفع باشد هم بدین طریق
 معلوم باید کرد چنانکه در باب مقدمه هم پدید آید معلوم باید
 کرد تا ارتفاع ما خود نسبت با دایره نصف النهار شرقی تا
 غربی بود بان طریق که بعد از یک خط ارتفاع باید گرفت
 اگر زیاد است باشد ارتفاع شرقی بود و اگر کم است دعوی بود
 زیرا که چون کواکب از افق طلوع کند یا از تقاطع ارض مدار
 یا نصف النهار تجاوز نکند قوس ارتفاع او در نظر آید بود آن
 هنگام که بدایره نصف النهار رسد و آن عظم ارتفاعات
 مداران کواکب بود و بعد از آن در ناقص بود تا آن هنگام
 که غروب کند یا بتقاطع ارض مدار و نصف النهار رسد و جهت

اگر فرض آفتاب در میان ابر متوان و دیگر که در نشان
 الارض باشد

بیان این اصولی فرض کنیم که دایره را با سه جیب افقی است پس
 اگر قوس النهار کوکب و افصل منتهی بیان در افق نقطه
 که موضع تقاطع خط مدار بجنف النهار و آن نصف قوس
 اگر است. شکل نیم از ما نیز که کرنا و دو جیب پس در
 نصف قوس النهار باشد. و نقطه تقاطع تقاطع دایره است
 با قوس النهار و قوس هر دایره در آن نقطه که نمود که خارج
 کنیم و آن هم نصف قوس النهار باشد. و از نقطه مذکور در آن
 چه ترتیب در این باشد و بر
 سطح افق از نقطه مذکور خط افراجه
 کنیم و آن جیب ارتفاع نصف النهار است
 و از نقطه مذکور که و آن جیب ارتفاع وقت باشد و در
 خط سطح که وصل کنیم بس دایره که تا میاید



پسند

باشد و چون قوس موازی در است شکل جیب است و ششم اول
 اصوله که موازی در خط شکل ششم از مدار جیب است اصول
 و جمیع این خطوط در یک سطح نیستند پس در زاویه طرک و خط
 متساوی باشد شکل ششم همان مقاله و باستیا شکل
 سی و دوم اول اصول در زاویه طرک و خط جیب است و کما
 پس شکل چهارم از اصول است نسبت در جیب ارتفاع
 النهار با جیب ارتفاع وقت چون نسبت در جیب سهم
 نصف قوس النهار با جیب ترتیب نیز در اعظم است از
 جیب نقطه که نصف قوس در جیب ارتفاع ارتفاع
 النهار اعظم باشد از جیب ارتفاع وقت پس قوس ارتفاع
 النهار هم اعظم باشد از قوس ارتفاع وقت و مثل این میان
 ظاهر شود که هر نقطه که بعد باشد از نقطه که ارتفاع او بیشتر

از ارتفاع نقطه اترق باشد و خواست شد قی باشد و خواست شد و اگر
موازی بودی لکن در سطح مدور را از خارج کنیم تا ارتفاع سطح
افق شود و بطریق مذکور بر همان با تمام رسانیم و در آن افق سه
نقطه در جهت ارتفاع باشد و عمود و جیب ارتفاع
و وقت چه در آن افق مدار است تا نیم اند بر سطح افق
بروز و ایامی تا یک شکل نشانند هم اولی اگر نشان و در پیش پس
این دو عمود و عمود بر سطح افق هم عمود باشد و معنی مانند
که حکمی که در این متن مذکور است علی اطلاقه مخصوص است
بلکه یک بعضی تیرچه در کواکب سر بلبلیر که باشد که در سطح
حرکت خاصه او ارتفاع بود از یک خط مکرر باشد و همچنان
شرقی بود یا بیشتر باشد و همچنان غرضی بود و بعضی از خط
مدرکین متعامت است اند که در مثلثی که یک ضلع او تمام ارتفاع

نصف النهار باشد و یک ضلع تمام ارتفاع و وقت و یک
ضلع قوسی از مدار زاویه تقاطع مدار نسبت النهار تا باشد
از زاویه تقاطع مدار با دایره ارتفاع وقت حاده و تمام ارتفاع
نصف النهار که در حاده است اصغر باشد از تمام ارتفاع
و وقت و چنانچه بعضی اوسین مقدمات است که در تمام است
پس ارتفاع نصف النهار را هم باشد از ارتفاع وقت
بیان بعضی از این مقدمات حواله باشد که اشکال اولی اگر
مالک اس کرد است و بر وقت این فن معنی مانند که بر همان
برین وجه مخصوص است بانکه مدار نسبت لانس گذرد و بانکه
مدار کواکب را بر مدار النهار باشد چرا حکام این
مقاله مخصوص است بمسئله آن که اصلاح اوسین و این عظام
باشد و نیز زاویه تقاطع صغیره و بطریق که قبل آن صغیر گذرند

باشد تا میسر کج که نیست و اطلاق تا میسر بر وقت بسیار
 قیام سلجوقی و منوره باشد بر یکدیگر و اسد علم
 و وقت انکه اقباب یا کواکب بجنف النهار نزدیک
 باشد احتیاطا تمام باید کرد که با ندرک بودی عادت محسوس
 شود و یک ارتفاع زمانی در راز بنامه و این بسبب است
 که ترازید ارتفاع بر سبیل تمامیت یعنی حصه ساعتی از ارتفاع
 که اوترباست در جنف النهار است از حد ساعت اوج برمان
 در شکل چپت در یکم مقابل دویم اگر مانا دوی نیست که
 چون در کره ماس شود و ایرتیکه مثل معدل النهار یعنی از
 دوایر متوازیه را مثل متعطفه تمام عرض بلد و فصل کرده شود از آن
 عظیمه دو عرض است و این مثلا متوازی دو ساعت در مابین اعظم
 است و ازین مثل قاطع معدل النهار با نصف النهار و رسم کرده شود

مثل افق و خط کاس ۴

مثل افق و خط کاس
 مثل افق و خط کاس
 مثل افق و خط کاس

دوایر عظیمه که قطب متوازیه و اطراف وقت سهامی مذکور که کند
 مثل دوایر ارتفاع فصل کند این دوایر متوازیه بر سطح متعطفه
 از عظام ماره قطب که درین صورت دوایر ارتفاع اند
 قوسهای مختلف بر وجهی که آن قوس که اقرب بود
 به عظم متوازیه یعنی با فاق اعظم باشد از قوس اوج پس حصه
 ساعتی که اوترباست بر جنف النهار از ارتفاع همسر
 باشد از حصه ساعت اوج و هو الملاحظ است بر مانای که درین
 موضع مشهور است و پونیند مانا که این بر مان مخصوص
 با تاق مایله است و مانا که کواکب بر معدل النهار باشد
 ترازید ارتفاع او بر سبیل تمام بود و در حصه ساعتی
 از ارتفاع او بر سبیل تمام دیگر باشد و اگر بر مدار است
 دیگر باشد و مان افق یا در تاق مایله بر معدل النهار

توضیح کلام در تقاطع
 دوایر و خط کاس
 در وقت متعطفه النهار

باشد یا بر مدارات جهت قطب خنجر در جمیع این صور نماید
 ارتفاع بر سبیل تقاضا باشد یعنی حصه ساعه اترقیه
 النهار از ارتفاع موقوف باشد از حصه ساعت اجدوا که بر
 مدارات جهت قطب ظاهر بودیم برین منقح بود عا د ام
 بعد کوکب از ارتفاع اعظم مدار بخصف النهار که از ربع بود
 باشد اما اگر بخواهیم از ربع باشد نماید ارتفاع بر سبیل
 نماید بود یعنی حصه ساعه اترقیه تقاطع اعظم نصف النهار
 و مدار از ارتفاع اعظم باشد از حصه ساعه اجدوا یعنی این
 نماید بر سبیل تقاضا منقح منقح در مثل حصه ساعه اجدوا و المجد
 از نقطه که بود ان ارتفاع مدار بخصف النهار ربع دور بود
 است و می نیست بلکه حصه ساعه اترقیه باقی موقوف است این
 همه تفصیل نماید ارتفاعات ختاریت و تفصیل موقوف

ارتفاعات

ارتفاعات غریب هم ازین معلوم توان کرد و جمیع این
 احکام بر همان معلوم است لیکن موقوف بر همین آن
 موقوفست بر مقدمات بسیار و اگر شروع در ان واقع
 شود منقضی شود و بتطویل پس برین قدر مختصا کنیم و الله اعلم
باب سوم در معرفت طالع از ارتفاع طالع جزئی بود
 از منطقه البروج که در وقت موقوف بر افق مشرقی بود
 پس اگر آن وقت زمان ولادت شخصی باشد آنرا طالع
 آن شخص گویند و اگر اول سال شمسی ختی بود آنرا طالع سال
 گویند و اگر وقت دیگر باشد آنرا اصنافت بان وقت
 کنند در جهات آفتاب را از منطقه البروج طلب باید کرد
 یعنی اول از دفتر تقویم در جهت تقویم آفتاب را در نصف النهار
 مطلوب معلوم باید کرد بعد از ان در جهاد منطقه البروج

اسلاب طلب کرد و مخفی نماید که بواسطه حرکت خاصه
آفتاب تفاوت در موضع او بعد از نصف النهار متبل
از ان واقع باشد لکن آن مقدار در اسلاب محسوس نشود
چون حرکت آفتاب در یک ساعت با نوزده کیلومتر است تقریباً
و معرفت تقویم که در باب شانزدهم مذکور است نکته از
در روز غیر مکرر دو گانه بود که معرفت استعلام آن نوع
بنات در میان بس که از این باب تقویم مذکور همچنین منظره
از نماز اگر فترت باشد از منظرات بیست و هفت و در افق یعنی
موضع ارتفاع مافوق باشد اگر ارتفاع شرقی بود از جانب
جبهه و اگر غربی بود از جانب راست یعنی یاری و این خط
نصف النهار و بدان که هر دو ارتفاع است و یکی که طولی باشد
و یکی شرقی منظره ایشان یکی است در اسلاب چه در

عکس هم برین شرح است زیرا که دو ایراد ارتفاع منقلب
افق و منظرات کند بر این اقسام که از دو ایراد ارتفاع میان
یک منظره و افق واقع شود جهت اوی باشد بجز یکی باشد
از شانه کمانه و در پس هر چه آفتاب بران منظره ارتفاع
باید نهاد و نگاه کرد تا بر افق مشرق که نام درجه باشد
از درجات منطقه البروج آن درجه طالع وقت باشد خواه
اسلاب جنوبی و خواه شمالی و بیان این ظاهر است چه
موضع منطقه البروج و منظرات ارتفاع و جزو آفتاب و افق
شرقی در اسلاب همان وضع است جهت در عکس چنانچه
در نقش سطح و معرفت همچنین جهت مری آن که کعبه را که ارتفاع
از او گرفت باشد منظره ارتفاع او باید نماید شرقی
یا غربی چنانچه یافته باشند و اگر کعبه بر غایت ارتفاع

باشد شکی که کتب را بر خط نصف النهار باید نهاد فوق
 مرکز و اگر ابری الظهور است در ارتفاع منوال آنرا بر همان خط
 باید نهاد و در جهت مرکز و اگر بر یکی از دو واقع باشد آنرا
 بر آن افق باید نهاد و برین قیاس است حکم آفتاب که
 بر نصف النهار یا بر یکی از دو واقع باشد و خط باید
 کرد تا از منطقه البروج که ام درجه بر افق شرقی افتاده است
 آن درجه طلوع بود برسانی که در آفتاب مذکور شده و درین
 عمل در اسطرلابها غیر نام که باشد که در درجه آفتاب را
 علامت معین بنور بدان سبب که میان دو خط
 باشد از خطوط اقسام منطقه البروج همچنین گاه باشد
 که متظفر ارتفاع که بر زمین کشیده باشند موافق آن
 ارتفاع بنیته که نیست باشد بلکه آن ارتفاع در میان دو

متظفر باشد یا اگر میان متظفر بود و افق یا خط نصف
 النهار همچنین گاه بود که در حسب طالع میان دو خط بود از اجزا
 بروج و برین اوضاع اگر خطی در قیاس آن تفاوت را نمود
 که نیز شاید و به ترتیب حاصل شود یعنی ما بین دو خط از
 اجزای بروج بخرج اسطرلاب نخت کنند ترتیب در
 قسمی را در وجه که نزد و متوازی است جزو آفتاب یا شبانه
 که کتب را بر ما بین آن دو متظفر بگذرانند و آن
 قوسی که از حرکت جزو باشد تا به هم شود بخرج اسطرلاب
 نخت کنند و هر قسمی را در وجه که نزد و اگر خواهند که بر روی از
 حساب معلوم کنند برین وجه عمل باید کرد و این عمل را تویین
 خوانند و این تویین هم خالی نیست از تویین و تویین نیست
 چنانکه بعضی مکان برده اند اما تویین موضع آفتاب است چنان

مقصود

باید کرد که آن دو خط که آفتاب در میان هر دو وقت درجه باشد
معلوم کنند و اول خط ازان هر دو وقت است با رویت
نسبت به هر یک ازان دو خط ممکن است خواه بر تو ابرج
و خواه برخلاف توالی و کلام مصنف تحمل هر دو صورت
هر چند تمثیل مطابق صورت اول نموده است بر منظره
از منقحات ارتفاع همدست می که آن منظره بر وجهی
باشد که خط دوم بران منظره تواند گذشت و اگر بر این
یا بر خطی از خطوط ساعات یا خطوط استیجه بنهند بی معنی
حاصل آید و اول آن بود که خط نصف النهار یا خط استوا را
معتبر دارند و هر یک را برای جدی را برای راس البرهان
یعنی جزوی که هر یک مقابل آن جزو باشد از اجزای جزو است
کنند و حقیقت هر دو وقت است از اجزای جزو باشد از اجزای

در این کتاب
مفروضه یا فرضی
تکالیف و احوال
در این کتاب

نقشه

اگرچه ترک این قسده جهت مظهر است آنچه باشد
اهل این صنوف است از اجزای تقوید نامکم نیست پس نگاه کنند
تا ما بین خط اول یا خط دوم و موضع آفتاب چند درجه باشد
آن درجات را در اجزای تقوید ضرب کنند و حاصل
بر تفاوت اجزای منطقه بین شش درجه است
سردرختی و در وضعی قسمت کنند و تعریف فرمایند
در مقدمه سبق ذکر یافته است آنچه بیرون آید بقدر آن
از نشان اول که برابر مری که باشد شد و در نشان
دوم بشماره از جانب اقل و اگر بعد موضع آفتاب
خط دوم گرفت باشد بقدر خارج قسم از نشان دوم
در جهت نشان اول بشماره از جانب اقل نگاه کنند
و اگر برابر باشند پس نگاه کنند تا بران نقطه یا بران

موضوع کدام جزو افتاده است از اجزا منطبقه مملکت
 سیاه بر کشته جگانه باشند که در یک روز چند با محتاج
 ایستند و آن موضع آفتاب باشد در این روز سه لایه باشد
 سلسلی در منجمه عرض گویند و شش در هر دو آن عرض
 آملی سبزه دار و سرخ و بنفشه است فرض کردیم که تمام
 در شانزدهم درجه تور بود و آن میان دو خط بود یکی خط
 دو اندوه و دیگری خط مژده یعنی در مابین خط سی و دوم و
 چهارم از خطوط اجزا نور و ارتفاع و جهت است و چهار
 در جهت شرقی و این کلام در تیشیل محتاج الیه نیست اول
 خط و از ده مرتبه خط که شرقی میاریم و در مملکت آن
 کردیم پس خط مژده بر آن نمایم و در مملکت آن کردیم میان دو
 نشانه را از جانب لایه بر تویم بیستم چهارم در خطیم

و این اجزا تعدیل است پس تفاوت میان خط اول یعنی
 دو اندوه نور و موضع آفتاب یعنی نشانه نوره نور یک بیستم
 چهار بود در اجزا تعدیل ضرب کردیم نوره حاصل شد در
 بنسبت نوره با چهار و نیم که ربع است همان نسبت چهار را
 با دواصدا برابر تفاوت اجزا منطبقه یعنی شش قسمت کردیم
 بیرون آمد که نسبت سه بود و چون نسبت نوره است شش
 که شش است پس از علامات اول سه جزو بودی مملکت
 دوم از اجزا تعدیل بشماریم انجا که رسید مری بر دنیایم
 و لا محاله میان مری و علامت دوم یک جزو نیم مانده باشد
 و اگر تفاوت میان نوره نور و موضع آفتاب یعنی نشانه نوره
 نور یک نوره و آن دو است و در اجزا تعدیل چهار و نیم است
 ضرب کنند نه حاصل آید و چون آنرا بر شش که تفاوت

اجزای منطبقه است تحت گفته خارج تحت یک و نیم
 باشد پس چون مری را از علامت دوم بی نسبت معلوم
 اول بقدر یک جزو نیم حرکت و منته مقصود حاصل آید بی
 تفاوت نگاه کردیم تا بر خطی که گفته شد بی کلام جزو افتاد
 از منطقه آن جزو موضع آفتاب بود علامتی بر روی گردیم
 تا بوقت که جهت معلوم باشد و میان این عمل مذکورست
 بر تامله از بود اعداد سه و آن نسبت که در این فن حساب
 مقرر شده است که چون یکی از اعداد اربعه اش باشد مجهول
 باشد و آن سه دیگر معلوم آن مجهول را معلوم توان کرد و
 طریق استعلام او چنانست که اگر مجهول احد الارضین باشد
 حاصل ضرب وسطین را دیگر که بر طرف معلوم تحت گفته
 خارج تحت طرف مجهول باشد و اگر مجهول احد الوسطین باشد

حاصل

حاصل ضرب طرفین را دیگر یک بر وسط معلوم تحت گفته
 خارج تحت وسط مجهول باشد بر مابقی در شکل نوزدهم سابقه
 اصول هر نسبت که حاصل ضرب طرفین اربعه اعداد مساوی
 مساوی حاصل ضرب وسطین است و چون حاصل ضرب
 طرفین اربعه دو عدد را بر یکی از آن دو عدد تحت گفته خارج
 تحت آن عدد دیگر باشد چه نسبت حاصل ضرب طرفین
 چون نسبت مغزوب فیته است بواجب نسبت خارج
 تحت بواجب چون نسبت معلوم است بمعلوم علیه نسبت
 حاصل ضرب طرفین که همان حاصل ضرب وسطین است
 بوسط معلوم چون نسبت وسط مجهول باشد بواجب نسبت
 معلوم است بمعلوم علیه و همچنین نسبت حاصل ضرب طرفین
 بطرف معلوم چون نسبت طرف مجهول است بواجب

در این کتاب
 در بیان
 در بیان
 در بیان

و بعد از تقدم این مقدم یکدیگر است عدد مابین اجزاء
 منطقه البروج که مجموع اسطرلاب است بعد از خود از اجزاء
 جزیه که اجزاء تعدیست چون نسبت عدد درجات است که
 از احد المثلین باشد یا موضع آفتاب یا عدد حصه خود از اجزاء
 جزیه کل نیزه تقریباً و عدد خروج اسطرلاب و عدد اجزاء
 تبدیل و عدد درجاتی که از احد المثلین باشد یا موضع آفتاب
 هر سه معلوم اند پس بقا عدد مذکور چون عدد اجزاء تبدیل یا
 در عدد درجات معلوم که در سطح معلومند ضرب کنیم
 و بر عدد مجموع اسطرلاب که طرف معلوم است قسمت کنیم
 خارج قسمت عدد حصه درجات معلوم باشد که طرف جنوب
 و به لحاظ و قید تقریباً نسبت که این عملی تحقیق و قوی بودی
 که حصه درجات منطقه از اجزاء جزیه مساوی بودی اما تبدیل

منظرات

منظور است چنان بود که چون ارتفاع موجود میان دو نقطه
 افتاد باشد موضع آفتاب یا شمس که کب یا بر نقطه اول
 باید نهاد و این منظور که ارتفاع او مقدم باشد خواه کمتر باشد
 و خواه بیشتر و می نماید که مراد از اول آن باشد که ارتفاع
 او کمتر باشد یا اگر ارتفاع او بیشتر باشد در هر دو
 کرد پس بر منظور دوم نهاد و در هر دو نشان کرد و میان هر دو
 نشان از اجزاء جنوبی که بیشتر و آنرا اجزاء تبدیل نام نهاد
 تا اشتباه واقع نشود پس تفاوت میان منظور اول و
 ارتفاع موجود در اجزاء تبدیل ضرب شد کرد و بر تفاوت
 میان هر دو منظور کرد و اسطرلاب سه شش بود
 و در غنی سه در بعضی دو قسمت کرد و آنچه بر دو آن
 بود آن اجزاء از علامت اول بسوی علامت دوم باشد

که ایند بر وجهی که حرکت مری در برابر اجزای تقدیل باشد
تا در جهه آفتاب یا شکیله کوکب بر آن ارتفاع افتد که گفته
باشند و اگر تفاوت میان متظاره دوم و ارتفاع موجود
در اجزا تقدیل ضرب کنند و بر مجموع اسطلاب قسمت کنند
و بقدر خارج قسمت مری را از علامت دوم بطرف
علامت اول حرکت دهند و برابر اجزا تقدیل هم قسمه حال
آید مثالش هم در اسطلاب شمالی سدی برنجی عرض یوزن
گردیم آفتاب در دو و اندوه درجه نور و ارتفاع آفتاب
یا قیم میت و شش درجه و آن میان متظاره که و متظاره
له است پس موضع آفتاب را بر متظاره که نهادیم که متظاره
اولست پس اگر اولیت نسبت با واقع مقدم باشد این ارتفاع
مذکور شرقی باشد و اگر نسبت با ارتفاع اقل باشد محتمل است

شرقی

شرق و غربی را مری را نشان کردیم و هم موضع آفتاب
بر متظاره که نهادیم و مری نشان کردیم پس تیم میان مری
نشان چون از جانب اقلی بشودیم قسمت درجه و نیم
و این اجزا تقدیل است پس تفاوت میان متظاره که
و ارتفاع آفتاب که گوئیم و آن دو باشد در اجزا
تقدیل ضرب کردیم با نژده حاصل آمد بر تفاوت میان
مرد و متظاره که آن شش است قسمت کردیم هر دو آن آمد
دو و نیم از علامت اول ابتدا کرده بسوی علامت دوم
از جانب اقلی بشودیم بموضع رسیده که از آن تا علامت
دوم پنج بود مری را بر آن موضع نهادیم آفتاب بر
موجود افتاد باشد و اگر تفاوت میان متظاره که و
ارتفاع موجود که گوئیم و آن چهار بود در اجزا تقدیل

موضع م

که سمت دینیم است حرب کشد و حاصل را بر شتر منبت
 کشند و بمقدار خارج منبت که پنج است مری ما از علامت
 دوم بسوی علامت اول حرکت دهند آفتاب بر ارتفاع
 موجود افتد و این عمل هم منتهی بر تقاعد از بعد اعداد مختلف است
 جهت عدد و خروج اسلاب با عدد اجزا تبدیل چون است
 عدد تفاوت میان متغیر اول و ارتفاع موجود در عدد
 ان تفاوت از اجزا جرحه نیز پس رابع مجهول تفاوت
 مذکور معلوم شود و میتد توینا جهت است که اجزا جرحه
 شبیه از اجزا اعداد النهار و در باب دوم مبرهن
 که حصه قوس و بعد النهار از ارتفاعات مختلفت
 و اگر ارتفاع موجود میان متغیر و خط وسط الساقینه
 طریق تعدیل نیست که نسبت ارتفاع آفتاب یکو کب

اقی و مغنظره افتد تعدیل
 چو تعدیل متغیرات ثباتا
 اگر ارتفاع موجود میان

دوران مدار معلوم کنند چنانکه در باب ششم بیاید پس
 اگر ارتفاع موجود مساوی غایب ارتفاع پست جزو قوس
 باشد چنانکه کوسین بر خط وسط الساقیه نماید و اگر مختلف بود
 تفاوت میان غایت ارتفاع و متغیر مقدم اگر شدنی
 باشد و متغیر موزا اگر بخرم بود معلوم کنند و این تفاوت
 بجای خروج اسلاب گیرند و خط وسط الساقیه در متغیر
 دوم و باقی عمل بطریق مذکور با تمام است ابتدا تعدیل
 چنان باید کرد که چون موضعی از منطقه البروج که برای شش
 افتاده باشد میان دو خط بود موضع ثباتا نماید
 بی آنکه عکس است را تغییر دهند بر خط اول تا انان دو خط
 بر افق مشرق باید نهاد و سابقا معلوم شد که هر کدام
 انان دو خط را که اول است با رکنند درین عمل تفاوت

نکند لکن بسم اول که نوشته است که مقدم باشد و موضع مری نشان
 باید کرد و دست میان هر دو نشان گرفت از جانب
 اوست ^{آفتاب} شرقی تا وقت که از آن نام نماند و بعد از آن خط دوم بر افق
 مشرق باید نهاد و مری نشان کرد و وقت دست میان
 نشان خط اول نشان اول و نشان خط دوم گرفت و آنرا
 اجزا تقیید نام نهاد و لامها را این از تقاوت اجزا ^{باید}
 بود چه اجزای تقیید همان تقاوت است چنانچه یکی
 و این نظایر است پس تقاوت اجزا را در این میان خط
 بود که مخرج اسطرلاب است یعنی مشرق یا به مالجه بود غرب
 باید کرد و حاصل به اجزا تقیید است که در آنجا بیرون
 اند هر خط اول از خط دوم آنجا حاصل آید درجه طالع بود اگر
 اول خط دوم را بر افق منفرد مری نشان کنند و تقاوت

میان این نشان و نشان اول بگیرند و این تقاوت اجزا
 باشد پس تقاوت اجزا را در مخرج اسطرلاب فرستند
 و حاصل را بر اجزا تقیید است که در وقت مخرج را
 از خط دوم نقصان کنند هم مقصود حاصل آید این تقاوت
 نشان آفتاب در روز و درجه بود است و ارتفاع
 شرقی مخرج درجه در اسطرلاب سیدی در مخرج بود و از آن
 درجه بود یا بر مخرج که نماید هم مخرج درجه شرقی
 از منطقه البروج نقطه میان خط مشرق و خط دوازده
 از جهات بر افق مشرق افتاده مری نشان کردیم و خط
 حوزا را بر افق شرقی نهادیم و مری نشان کردیم یا نیم
 چون از جانب قاع میان هر دو نشان بشود تقاوت اجزا
 سرد درجه بود بعد از آن خط دوازده بر افق شرقی

نمازیم و نشان کردیم یا سیم چون از جنبه اول میگردیم
تفاوت میان نشان که جهتش در وجه جونا کردیم و میان
این نشان که جهت خط و از ده جونا کردیم پنج و نیم و این
اجزا تعدیل است و چون اسطلاب سیدی است تفاوت
اجزاء که سه و نیم است در شش ضرب کردیم حاصل آمد
حیث و یک آنرا بر پنج و نیم که اجزاء تعدیل است قسمت
کردیم بیرون آمد سه و کسری از یازده اگر سه آن نیز جزو
از یازده جزو چه در علم حساب مقرر شده است که چون مقوم
صحیح باشد در مقوم علی صحیح و کسور عدده صحیح مقوم علی
باشد یعنی بغیر و آنکه صحیح عددی عدای این کند هر نشان
در عدده صحیح را در مخرج که مقوم علی ضرب کردیم پس
حاصل ضرب مقوم علی را با کسر آن چنانکه حاصل ضرب

در وجه جونا کردیم
 و در وجه جونا کردیم

مابین عدد کسر مقوم

مقوم

مقوم را بر آن قسمت کنند پس چون بیست و یک عدد
 دو که مخرج نصف است ضرب کنند جبل و در حال آید و
 پنج را که در دو ضرب کنند ده شود و با کسر یازده باشد
 و خارج قسمت جبل دو و در بر یازده باشد و نه جزو از
 یازده جزو بر تقدیری که یازده را واحد است با کسره ^{المط}
انرا یعنی آن کسری که یازده از نیم را می گردیم چنانچه عادت
اهل حساب است که چون کسر کمتر از نصف نباشد آنرا دو
گیرند و بعضی تا یازده از نصف نشود آنرا واحد است
نکنند چهار شده بر خط ^{در} اول و آن شش بود ^{در} ^{در}
ده در وجه جزو باشد و اگر اول خط و از ده جزو را بر آن فرق
نهند و سری نشان کنند مابین این نشان و نشان اول که
تفاوت اجزاست دو بیست پس تفاوت اجزاء چون

در مخرج اسطلاب که شش است حرکت کنند و حاصل
 که در او از ده است بر پنج و نیم که اجزاء اولیه است که ششند
 خارج قسمت دو باشند و کمری که از نصف و مدار است
 آن که در اول از خط دوم که در او از ده است در جواسه نفعان
 کنند باقی ده در جرجوزا باشد و این در جرجطالع باشد
 و ملاحظه است این تعدیل هم مرتبی است بر قاعده اربعه عداد
 متناسب به نسبت عدد اجزاء تعدیل ماعد و مخرج اسطلاب
 چون نسبت عدد تفاوت اجزاست با آنچه میان خط
 اول و در جرجطالع باشد در ترتیب این قاعده مذکوره
 رابع مجبول معلوم شود و مقیده تقریباً بجهت است که اجزاء
 تعدیل نسبت را مطالع قوس ما بین اطلین است چنانکه
 در باب ستم بیاید انت اعدتقا و تفاوت اجزا

بنابر
 ستم

بنابر مطالع قوس مجبول است و در اصول فن مجرب است
 که مطالع قوس متساوی برت و این نسبت یکین این تفاوت که
 در تعدیلات نماشا مذکور شد در اعمال اسطلاب مجبول شود
باب چهارم در معرفت ارتفاع از طالع و این باب
 کلن کاتبین است یعنی عملی که درین باب معلوم شود و کلن
 آن عمل است که در باب مقدم معلوم شده است و در
 جهت یار است برین جهت لغت و جهت یا تعیین
 و قی است که بدان وقت بنامند بر علم نجوم از اوقات
 که فضا سب امر مقصود بود و در آن مدت که شروع در آن
 امر مطلوب بود و آن تعیین بلاخطه امور سب یار باشد
 و از آنجمله ملاحظه در جرجطالع است اینجا که طالع معتبر است
 کرده باشند و خواهند که ارتفاع آفتاب یا کواکب معلوم

کنند در آن وقت تا وقت کجا دارند که چون ارتفاع
مواضع آن ارتفاع شود در مقدار درجه و جهت داشته
که وقت طلوع آن درجه است که اختیار کرده اند طریق
این عمل چنان بود که آن درجه که جهت طلوع تعیین افتاده باشد
بر افق مشرق نهند و نگاه کنند تا درجه قیاس بر خط
مخطوطه افتاد است از مخطوطات در صورت یا غرضی یا بر
نصف النهار افتاده است ای بود ارتفاع آفتاب بود
چون آفتاب تا آن ارتفاع رسد وقت عروض بود و اگر جزو
آفتاب بر افق مشرق بود هنگام طلوع آفتاب وقت عروض بود
و اگر بر افق مغرب بود هنگام غروب آفتاب وقت عروض
بود و اگر درجه آفتاب بر خط مخطوطات افقی تعین
وقت لارض بود وقت طلوع آفتاب خواهد بود که گویند

نوبت

نوبت که بر بالای زمین بود نگاه باید کرد تا بر کلام
مستطوره است در صورت یا غرضی وقت نگاه باید داشت
تا چون ارتفاع آن کوکب بهمان مقدار رسد در مشرق
رسد در مشرق یا مغرب حسب آنکه بود وقت طلوع آن
کوکب به خط و درجه بود و اگر خطی که کوکب بر خط نصف
النهار افتد فوق مرکز طلوع آن درجه در وقت است
ارتفاع آن کوکب بود و اگر تحت مرکز بود در وقت ارتفاع
اشغال و اگر بر افق مشرق یا مغرب بود طلوع آن درجه
و کوکب یا غروب است آن با هم باشد و اگر درجه طلوع معین
در میان دو خط باشد آنرا تقدیر باید کرد بر روی کلام
تقدیر جزو آفتاب مذکور شد و اگر درجه آفتاب یا غرضی
کوکب در میان دو خط افتد مرگ نشان کند بر جزو آفتاب

یا هر که کوکب بر متظره اول نهد و در نشان کند و ما بین
 هر دو نشان از جنس اقرب تفاوت اجزا باشد پس
 جزو آفتاب یا هر که کوکب را بر متظره دویم نهد و نشان
 کند و ما بین نشان متظره اول و نشان متظره دویم
 اجزای تعدیل بود پس تفاوت اجزای آن در مخرج سطرلاب
 حاصل گشت و حاصل را بر اجزای تعدیل تحت کند خارج است یا
 بر متظره اول افزاید اگر کمتر از متظره دویم بود و الا این
 نقصان کند تا درجه ارتفاع حاصل شود و اگر درجه آفتاب
 یا هر که کوکب در ما بین افق و متظره نهد ما بین نوع تعدیل
 باید کرد اگر ما بین یک متظره و خط نصف النهار نشد
 تفاضل میان نهایت ارتفاع و آن متظره بجای مخرج سطرلاب
 باید داشت و باقی عمل بطریق مذکور تا تمام رساند **باب پنجم**

در صورت

در صورت و در ساعات مستوی و موع و اجزای آن
 مدار است یومیته و ایری آن که از تقاطع موع و سطرلاب
 اعلی حادث شوند بواسطه حرکت آن ملک و آنهارا
 از زمان نیز گویند پس اگر نقطه موع و طرف خط باشد
 که مرکز عالم و مرکز کوکب گذرد آنرا مدار این کوکب گویند
 و قوسی که از این مدار فوق الارض باشد آنرا قوس النهار
 گویند و آنچه تحت الارض باشد قوس اللیل و آنچه
 ما بین طرف خط مذکور باشد و افق مشرق از قوس
 النهار یا ما بین او و افق مغرب از قوس اللیل دایره
 گویند و اصحاب زیجات دایره یعنی دایره مرکز کوکب
 و آن قوسی بود از مدار یومی کوکب ما بین طرف
 خط مذکور و تقاطع اعلی مدار یا دایره نصف النهار

بر توانی حرکت معدل النهار و انرا در ايرماهی گویند یا بر خطا
 توانی دانند و ایرست قبل گویند و این همه بنا بر حساب است
 و با حقیقت آنچه دور کند از معدل النهار از وقت طلوع کواکب
 تا وقت غروب آن قوس النهار را بود و آنچه دور کند از
 از معدل النهار از وقت غروب کواکب تا وقت طلوع
 او قوس الليل بود و برین قیاس بود و ایرمه در موشی که
 مذکور شد و تفاوت میان این و آنچه پیشتر گذشت
 بقدر مصلح حرکت آن کواکب باشد و آن زمان و صفت
 درین باب و ایرم قوسی را گویند که از قوس النهار است
 یا قوس الليل و ما بین افق و طرف خطی که بر آن آفتاب و دیگر کواکب
 عالم گذرند و پس از این قوس مذکور ابتدا از افق بر توانی حرکت
 معدل النهار بود و ایرماهی بود و اولاد ایرماهی اما صبه روز

در عرف

در عرف اهل شرع از ابتدا طلوع صبح صادق است
 و صبه شب بعد از استیقا غروب آفتاب نزد اهل
 روم و فارس صبه روز از طلوع جرم قیاس است و صبه
 شب از غروب جرم او و شب در روز که صبه درین
 ذکر خواهد فرمود برین مصلحت و نیز بعضی از بر این
 ما بین ابتدا طلوع صبح صادق و طلوع آفتاب و ما بین
 غروب آفتاب و غروب شفق بمنزله فصل حرکت
 میان شب و روز و اهل بجهت اینست و شبانروز
 نزد عامه مجموع کیش و یکروز است و صبه او نیز بشرط
 اول شب است و نزد اهل روم و فارس اول روز
 اما نزد اهل حساب شبانروز بر دو نوع است حقیقی و آن
 معتداریست و در معدل النهار است باطلاع استواری

قوس که افتاب در آن شبها نزد بزرگت تقوی قطع
 کرده باشد و وسطی و آن مقدار یکی در معدل النهار است
 یا قوسهایی که پادوی سیر وسط افتاب باشد و آن بر صد
 بطریق میان نواح است و بر صد تسانی با نواح صحیح بر صد
 مصنف با نواح که نزدیک بر صد هر چند با نواح نظر کرد این
 کاهای سوی صحتی باشد و کاهای پشت تر کاهای کمتر و آن
 تفاوت را تعدیل الایام گویند و در اعمال بسیار لایق
 شبها نوزی مقدار یکدوره معدل النهار گیرند و آن قوس
 زیاد است باز کمند و اهل حساب بهدرا شبها نوزی
 هر دو تعدیل را از رسیدن افتاب گیرند حقیقت
 یا تقویا بتقاطع مدار بادیه نصف النهار و مبتدئ کوا
 بر آن آن تقاطع است و نزد کاهای تقاطع آن

چون شبها نوزی را با این منتهی به پست و چهارم مساوی
 ان اتم را ساعات مستقیم و معتدله گویند و آن بر حقیقت
 و وسطی باشد و هر ساعتی ثقیل و دقیقه ثقیل است که در
 دقیقه ثقیل نمایانند و بعد از آن تدریجی است و سبب است که هر
 اما تدریجی است سبب است بر سبب تدریج است و هر یک از
 روز و شب را بر اصطلاح اهل روم و ما رسن قتی
 که از معدل النهار کمتر باشد بدو از وقت
 مساوی کنند و آنرا ساعات معموله و زمانه گویند
 زیرا که بطول و قصر شب و روز مختلف شوند و همیشه
 نصف سدی زمان شبی و روزی باشد و آنچه از معدل النهار
 در زمان یک ساعت طلوع کند آنرا اجزاء آن ساعت گویند
 و درجه افتاب را بر منظره ارتفاع موجود نهند و در کاه

در این اجزای زمی رطوبت نشان کنند بود از ان ام
 درجه آفتاب را بر افق مشرق نهند و مرئی زان نشان کنند
 و از ان نشان دو تم باشد ان اول بشرط بر توانی و آنچه بعضی
 کنند اند که از جانب اقرب باین شعر و خطی است
 چه ممکن است که از نصف دور باشد یا زیاد، بر ان
 آنچه حاصل شود و ایراد است که بود از روز زیر که دایره
 جره شب است بر ارات یومیه و حرکت عکس است بر
 پنج حرکت فلک اعلی است وضع خطوط و دایره بر افق
 چون وضع دایره فلکی است و حرکات اجزاء عکس است
 متوجه بهند پس چون جزو آفتاب بر افق مشرق نهند
 لامع امری در برابر جزوی از اجزاء جره بود بوجه ازان
 چون متحرک شود جزو آفتاب بجهت مقدار که از مدار خود

قطع کند حرکت عکس است مرئی از اجزاء جره قوسی شبیه این
 مقدار قطع کند هر مرکز مدارات و دایره جره یکی است
 و اگر بر افق مغرب نهند و مرئی نشان کنند و این نشان
 اول یعنی نشان که بجهت وضع جزو آفتاب بر ارتفاع
 موجود که باشد نشان ان نشان بشهرند ابتدا از ان نشان
 اول بر توانی دایره مانند باشد از روز و از نصف قوس
 النهار معلوم بود درجه آفتاب را بر ارتفاع موجود نهند
 و مرئی نشان کنند پس بر خط وسط النهار نهند و مرئی نشان
 کنند و میان هر دو نشان از جانب اقرب بشهرند
 و حاصل از نصف قوس النهار نشان کنند اگر ارتفاع
 شرقی بود و الا بر ان نشانند دایره فلکی حاصل آید
 و اگر عکس این کند دایره باقی حاصل آید و همچنین اگر خطی

کوكب يا درج كوكب عظيم الوضو را بر منظر ارتفاع موجود
 نمند و مری را پس از جوی ماری پس از طمان نشان کنند
 و میان نشان دوم و نشان اول شمرند ابتدا از نشان
 دوم بر توالی آنکه حاصل آید و دیگر گذشته بود از شب
 بیانی که سبقت گذشته است و اگر جزو آفتاب را بر افق
 مشرق نمند و مری را نشان کنند و از نشان اول یعنی
 نشانی که از جهت وضع شیلیه کوكب بر ارتفاع موجود
 کرده باشند تا میان نشان بشتر بر توالی و دیگر باقی
 از شب بیرون آید اگر نصف قوس ایلیل معلوم بود
 شیلیه کوكب بر ارتفاع موجود نمند و مری را نشان کنند
 پس جزو آفتاب را بر خط و تدا لارض نمند و مری را نشان
 کنند و میان هر دو نشان از جانب اقصی شیلیه
 بر توالی شیلیه در باقی از روز حاصل آید و اگر

در این کتاب
 در بیان
 در بیان
 در بیان

در حاصل را از نصف قوس ایلیل نقصان کنند اگر جزو آفتاب
 در مابین افق مشرق خط و تدا لارض بود و الا بر آن از فرایند در مری
 بیرون آید
 آید و اگر طالع معلوم بود و از طالع دیگر بخوانند که معلوم
 کنند بجای آنکه آفتاب یا کوكب بر منظر مری نمند
 در جرح طالع بر افق مشرق نمند و باقی علی سنجان کنند
 که گشت آنگاه و دیگر مافی باقی معلوم شود یعنی اگر طالع بر روز
 بود در جرح طالع بر افق مشرق نمند و مری را نشان کنند
 نشان کنند پس جزو آفتاب بر افق مشرق نمند
 و نشان کنند و از این نشان تا نشان اول بر توالی بشترند
 و دیگر گذشته از روز حاصل آید و اگر جزو آفتاب بر افق
 مشرق نمند و مری را نشان کنند و از نشان اول این نشان
 بر توالی شیلیه در باقی از روز حاصل آید و اگر

در این کتاب
 در بیان
 در بیان
 در بیان

مجله کتابخانه
سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران

توالی حرکت دهند تا ششایا یکواکب برابر تمام ساعات
حوادث افتد و در وجه طالع بر افق مشرقی و چون دایره را
بر پانزده قسمت کنند آنچه بیرون آید ساعات است
بوده زیرا که چون یکدوره معدل النهار را که سیصد و شصت
درجه است بیست و چهار قسمت کنند که عدد مجموع
ساعات شبانه و زیست هر قسمی پانزده درجه باشد
و نسبت یکدوره با بیست و چهار ساعات چون
نسبت دایره است با همه آن از ساعات بر حسب آنکه
از قسمت یکدوره بر پانزده ساعات تمام شبانه
بیرون می آید از قسمت دایره بر پانزده قسمت آن از
ساعات بیرون آید و پوشیده نباشد که این عمل
بسی بر نسبت کره باشد و می آید که در معدل النهار باشد

طالع شب باشد در وضع جزو آفتاب افق مشرق
بجای افق مغرب است با کسب و کسب و بطریق مذکور
دایره ماضی و باقی حاصل کنند و اگر در وقتی دایره معلوم باشد
و خود پسند که از آن طالع و ارتفاع معلوم کنند اگر در روز
بود و دایره ماضی بود جزو آفتاب بر افق مشرقی منتهی
و بقدر دایره مری را بر توالی حرکت دهند و اگر دایره باشد
بود جزو آفتاب را بر افق مغرب منتهی و مری را بقدر دایره
بر خلاف توالی حرکت دهند جزو آفتاب بر ارتفاع
و وقت افتد و در وجه طالع بر افق مشرقی و اگر در شب بود
و دایره ماضی جزو آفتاب بر افق مغرب منتهی و مری را
بقدر دایره بر توالی حرکت دهند و اگر دایره باقی بود جزو
آفتاب بر افق مشرقی منتهی و مری را بقدر دایره بر خلاف

توالی

تا حدیکه است مستوی بانزود درجه باشد و بالحقه
 اجزا یک است و سلیب رسیده است که یک است
 و اجزا یک است چنانکه گاهی ازین کمتر باشد و گاهی بیشتر
 و گاهی مساوی آن باشد. آنچه بانده هر یک را چهار ساعته
 در مایق ساعات بود هر ساعت در وقت است
 و نسبت شصت با پانزده چون نسبت چهار است با دو
 و مجموع ساعات و در مایق ماضی یا باقی بود از روز یا
 از شب یعنی اگر در ماضی بود ساعات ماضی بود و اگر
 در باقی بود ساعات باقی بود و اگر در روز بود
 ساعات روز بود و اگر شب بود ساعات شب
 و اگر مجموع ساعات روز و شب باشد جزو افتاب را
 بر افق مشرق نهند و مرئی نشان کنند و بعد از آن بر

افتاب

بر افق مغربی نهند و مرئی نشان کنند و میان هر دو نشان
 بشمرند ابتدا از نشان اول بر توالی تا قوس آنها معلوم
 شود و اگر ابتدا از نشان اول بر خلاف توالی بشمرند
 قوس لیلیل محصل آید پس قوس النهار را چنانکه کتب
 بر پانزده قسمت کنند و آنچه بانده در چهار ضرب کنند
 که ساعات و در مایق روز معلوم شود چون آنرا از
 و چهار نقصان کنند باقی ساعات و در مایق
 بود و بیان این منظر است و اگر خواهند اول
 جزو افتاب را بر افق مغربی نهند و مرئی نشان کنند
 پس بر افق مشرق نهند و مرئی نشان کنند و میان هر دو
 بشمرند ابتدا از نشان اول بر توالی اجزا هر قوس
 الیلی بود بر پانزده قسمت کنند ساعات شب بود

و اگر چندی با نادر چهار فرسخ گشتند تا در میان صحرای
 شود و اگر جزو آفتاب بر خط مشرق نهند و در نشان
 کنند پس بر افق مشرق نهند و در نشان کنند
 و با این هر دو نشان از جانب اقربا و جنبه بر ضلع
 آن بر صفت در فزاید اگر میل آفتاب شمال بود
 و از آن بگذرند اگر جنوبی بود حاصل قوس انهار بود
 اگر در زیاد و منفق کردن گشتند قوس الی الی ^{توجه}
 و قوس انهار و قوس الی الی کوکب یکی از طرفی که گشته
 معلوم شود و قوس که خط کوکب یکی جزو آفتاب است
 کنند و اگر خواهند که بر این کوکب از نو است که گشت
طلوع خواهد کرد و در کدام ساعت طلوع کند چون خط
 کوکب بر افق مشرق نهند اگر جزو آفتاب در فم فوق

الارض بود طلوع آن کوکب در روز بود و اگر در تمام
 تحت الارض بود طلوع آن در شب بود و چنانچه در صفت
ساعات طلوع جزء و آفتاب را بر افق مغرب نهند
 و در نشان کنند و خط کوکب را بر افق مشرق نهند
 و در نشان کنند و میان هر دو نشان ابتدا از نشان
 اول بر توالی اجزا بجزو بشمارند و بر با ندر و جهت کنند
 آنچه بیرون آن در ساعات بود از وقت جزو آفتاب
 تا وقت طلوع آن کوکب و اگر خواهند که بر این کوکب
 که در روز طلوع خواهد کرد که در کدام ساعت طلوع کند
 درجه آفتاب را بر افق مشرق نهند و در نشان کنند
 پس خط کوکب را هم بر افق مشرق نهند و در نشان
 کنند و از نشان اول نشان دوم بر توالی بشمارند

و بر پانزده قسمت کنند آنچه پرون آید ساعات بود
 از وقت طلوع آفتاب تا وقت طلوع کوكب و اگر
 غروب کوكب خواهد معلوم کنند اگر در شب بود شنبه
 کوكب و درجه آفتاب را هر دو بر افق مغرب باید نهاد
 و اگر در روز بود درجه آفتاب را بر افق مشرق باید
 نهاد و شنبه کوكب را بر افق مغرب بطریق مذکور ساعت
 غروب از اول شب یا اول روز معلوم کرده و اگر خواهند
 که بدانند کوكب بتقاطع خط مدار نصف النهار کی رسد
 اول شنبه آنرا در بالای مرکز بر خط نصف النهار نهند
 و مرکز آن کنند پس اگر جزو آفتاب تحت الارض بود
 آن جزو را بر افق مغرب نهند و مرکز آن کنند و از نشان
 دوم نشان آن اول بر توالی بشمارند و بر پانزده قسمت

کنند

کنند آنچه پرون آید ساعات بود از غروب آفتاب
 تا رسیدن کوكب بتقاطع مذکور و اگر جزو آفتاب
 فوق الارض بود آنرا بر افق مشرق نهند و مرکز آن
 کنند و از نشان دوم نشان آن اول بر توالی بشمارند
 و بر پانزده قسمت کنند آنچه پرون آید ساعات
 بود از طلوع آفتاب تا رسیدن کوكب بتقاطع
 مذکور و اگر جزو آفتاب باشد که بتقاطع خط مدار نصف
 النهار کی رسد درین عمل شنبه کوكب در تحت مرکز خط
 نصف النهار باید نهاد و باقی عمل بطریق مذکور تا تمام
 رسد و آنچه درین مقام یعنی گوشت اند که طلوع کوكب
 بسیاره را هم بطریق استعمال طلوع نوبت معلوم
 توان کرد چون درجه تقویم او را یکی شنبه که مخصوص است

با کله درجه طلوع و درجه تقویم یکی باشد و این با آن طریق بود
که کوب را عرض بنویسد یا اگر در عرض بود در حین طلوع
دایره عرض او بر افق منطبق بود اما معرفت اجزای ساعات
مجموعه چنان بود که قوس النهار را بر دو اوزان که عدد ساعات
مجموعه است قسمت کنند و اینجمله ماده در پنج فرسخ است
تا اجزای ساعات مجموع هر روز و تا این آن معلوم شود
و سبب آنکه در پنج فرسخ است آنست که هر درجه
نصف دقیقه است و چون نصف دقیقه را بر
دوازده قسمت کنند خارج قسمت پنج دقیقه باشد
یکی بجهت سمت شمال و یکی اجزای در پنج فرسخ کنند
هم فرقی نیست میان آنکه این اجزای را در پنج فرسخ کنند
یا آنکه در شصت فرسخ کنند و حاصل با هر دوازده قسمت

کنند

کنند و چون انرا از سی نقصان کنند آنچه با آن اجزای ساعات
شب بود و این بجهت آنست که نسبت اجزای ساعات
روز که نصف سدی قوس النهار است با قوس النهار
صحن است اجزای ساعات شب است یعنی نصف سدی
قوس الیلیل با قوس الیلیل پس سیزدهم از فاصل حصول
نسبت اجزای ساعات روز با قوس النهار چون نسبت
بمجموع اجزای ساعات روز و اجزای ساعات شب باشد
با مجموع قوس النهار و قوس الیلیل که یکدور است و چون
اجزای ساعات روز نصف سدی قوس النهار است پس
مجموع اجزای ساعات روز و اجزای ساعات شب نصف
سدی دور باشد که سی درجه است پس چون اجزای ساعات
روز از سی درجه نقصان کنند اجزای ساعات شب باقی

اجزاء ساعات روز فرزند
توس آنها حاصل آید و اگر
در عدد خطی

مانند و بهوا لفظ و لغارت و دیگر بدون عدد و واژ و در عدد
اجزاء ساعات فرزند کند توس الی الی حاصل آید چنانکه در کتاب
مبین شود و مجموع توس النهار و توس الی الی سید و شمس
درجه است تو بیا و حاصل فرزند دوازده و درسی هم
سید و شمس است بس مجموع عدد اجزاء ساعات
روز و عدد اجزاء ساعات شب بود چه در روز
عدد که حاصل فرزند شود و مجموع و عدد مساوی
حاصل فرزند همان عدد باشد در عدد رابع مجموع آن
دو عدد فرود بیاید مساوی عدد رابع بود بویاس
بر عکس شکل اول تا نیز اصول و بهوا المراد و بوجهی دیگر نیز
درجه آفتاب یعنی در شب مقابل او را بر خطی نشاندار
خطوط ساعات مجموع که در زیر منظر است کشیده باشند

چنانکه خط این ساعات در میان منظر است کشیده
باشند درین عمل جزو آفتاب بجای نظیر اوست عمل باید
داشت و مریشان کنند و بعد از آن هم نظیر درجه آفتاب
بر خطی دیگر کشند که در پهلوئی آن خط بود خواه مقدم و خواه
مؤخر و در باب لیل مذکور شد که انقضی مشرق و افق
مغرب و خط وسطه الارض داخل این خطوط اند نزد بعضی
موریشان کنند و میان هر دو نشان بفرمانند از جانب
اوست آنچه حاصل آید اجزاء ساعات شب بود هر دو
این عمل موقوفست بر مقدمه و آن است که قبول النهار
هر جزوی از منطقه البروج مساوی توس الی الی نظیر آن
جزوست و عکس زیرا که میل اول هر دو جزو متساوی از منطقه
البروج متساویست چنانکه در باب ششم حکم معلوم

اجزاء ساعات روز و در هر دو خطی
این خطها همیشه برابر است

شود پس دو مدار در جو نشاء تمام است وی بود شکل مقدم
 از ثانی که تا دو وسیله پس که افق از افق است و این باشد
 مدارات می مضمت باشد باقی شکل است از دو مدار اولی
 آن که ب و متعلق است باشد در افق مایه باشد
 معدل آنها باقی مضمت شود و هر مدار که غیر معدل آنها
 باشد و متعلق افق مذکور باشد بر وجه مختلف و غیر ظاهر
 از مداری که در جهت قطب باشد بطلیم باشد از غیر افق آن
 مدار واقف مداراتی که در جهت قطب شمالی باشد
 بکس این بود و قطب بطلیم از مدار اولی و قطب بطلیم باشد
 از مدار اولی دیگر که سوی آن مدار بود و همچنین قطب بطلیم
 باشد از مدار اولی دیگر که سوی آن مدار بود و همچنین قطب بطلیم
 اصغر این دو مدار است وی باشند و این همه

نخل

شکل نوزدهم از ثانی که تا دو وسیله پس که افق از افق است و این باشد
 قوس آنها را هر جزو و مساوی قوس الیلیل نظیر آن جزو باشد
 و بکس بعد از تقویم این مقدم گویم که اصحاب صنعت
 اسطرلاب هر یک از اقسام مدارات گفته را که
 تحت الارض باشد بدو از دو قسم مساوی کنند
 و دو قسم را رسم کنند که بواسطه انقاسات که در شکل پنجم
 از کتاب را بعد اصول بر جمع قوس مدارات اجزا بود
 که در غیر تحت الارض باشند بدین قوسها و بدایره افق
 و خط دند الارض بدو از دو قسم مساوی شوند
 تقریباً چنانکه در علم تالیع میفرستد و چون هر قسم از
 اقسام مدارات که تحت الارض است قوسی الیلیل جزو است
 پس مساوی قوس آنها را نظیر آن جزو باشد حکم مقدم مذکوره

میستقال

یکی جزای ساعات کدر ما بین دو خط واقع شود از مدار
جزوی مساوی اجزای ساعات نهان نیز این جزو باشد بر ظاهر
شد که چون نوعی است تمام اجزای ساعات روز بود بطریق جزو
آفتاب اعتدالی باید کرد و اگر اجزای ساعات شب بود جزو
آفتاب مجرب باید داشت و این بر تقدیر نسبت که خطوط بر تقم
تحت لایق بود و اگر خطوط بر تقم فوق لایق بود
این باید کرد و بدانکه اجزای این خطوط در مدار شهری
بقدر اجزای ساعات نماز سرسره است که نماز
اطول است و در مدار سرسره بقدر اجزای ساعات
نماز شهری که نماز اقتضاست و این حکم شمال است
اسطرلاب شمال و جنوبی را و آنچه بعضی در بین مقام توهم
کرده اند که این حکم مخصوص با اسطرلاب شمالی است در اسطرلاب

جنوبی

جنوبی عکس نسبت خط است و ظاهر این مقوم مکان چنان
برده است که اسطرلاب جنوبی است که عرض صبیح آن جنوبی
باشد و این هنگام نماز اول شهری بود و نماز ظهر سرسره
و در اول کتب مکتوب شد که اسطرلاب جنوبی است
که قطب آن جنوبی بود نه آنکه عرض صبیح آن جنوبی باشد
و اگر نوسان لیل را برود و آن وقت که کند اجزای ساعات
شب بیرون آید و پوشیده نماند که نسبت آن بود که
این حکم را بر وجه دوم تقدیم کردی و اگر بر یکی از ساعات
ستوی روز یا شب بر او افزایند آن حاصل
آید اجزای ساعات صحیح بود یعنی اگر ربع عدد ساعات
ستوی روز یا شب بر همان عدد افزایند حاصل
عدد اجزای ساعات صحیح همان روز یا همان شب بود

در کفشی از اجزا ساعات مجموع نقصان کند آنچه با نه ساعات
 مستوی بود یعنی اگر کفشی عدد اجزا ساعات مجموع روز باشد
 از همان عدد نقصان کند باقی عدد ساعات مستوی آن روز
 یا آن شب بود بر مابقی سابق معلوم شد که اگر عدد اجزا وقت
 الیلیل یا قیوس آنها برابر باشد قسمت کند هر چه قسمت عدد
 ساعات مستوی بود و اگر برود از ده قسمت کند خارج
 قسمت عدد اجزا ساعات مجموع بود و ظاهر است که
 چون خارج قسمت را در مخرج عظیم ضرب کنند حاصل
 ضرب منقسم بود چه قسمت تجزیه منقسم است بقدر اجزا منقسم
 علیه و ضرب نصیف بعد المخرج و بین است عدد اجزا ضرب
 حاصل ضرب بازده در عدد ساعات
 دستور روزی شب جمیع هم
 دیگر برین حاصل ضرب بازده باشد در اجزا ساعات مجموع
 روز یا شب برین شکل نوزدهم از سابقه جدول نسبت

پانزدهم

پانزدهم بار و از ده چون نسبت عدد اجزا ساعات
 مجموع باشد باشد و ساعات مستوی و چون تقسیم این نسبت
 کنیم بنا بر آنچه معصفت در آخر شکل سیزدهم همان مقادیر
 بیان کرده است نسبت فضل بازده برود و از ده یا دو
 چون نسبت فضل عدد اجزا ساعات مجموع باشد بر عدد
 ساعات مستوی و چون فضل بازده برود و از ده و پنج
 روز و ده است پس فضل عدد اجزا ساعات مجموع بر عدد
 ساعات مستوی بر پنج عدد ساعات مستوی بود و همچنین
 چون آن نسبت مذکور را تقسیم کنیم نسبت بازده با
 فضل از برود و از ده چون نسبت عدد اجزا ساعات مجموع
 بود و فضل او بر عدد ساعات مستوی و فضل بازده
 برود و از ده بخش بازده است پس فضل عدد اجزا ساعات

مسوج بر عدد ساعات مستوی هم نفس عدد اجزا ساعات
 مسوج بود و بهر الخطه آن ساعات مسوج که نشسته از روزه
 یا شب بدان طریق معلوم کنند که چون جزو آفتاب یا
 بر منظره ارتفاع آن نهند نگاه کنند تا نظری بر کدام خط
 افتاده است از خطوط ساعات مسوج از افق جنوب
 تا بر آن خط نشسته چند اجزای بود ساعات مسوج بود که نشسته
 از روزه بر بیانی که پیشتر مذکور شد و اگر خطوط ساعات
 مسوج بر قسم فوق الارض بود جزو آفتاب را بر ارتفاع مسوج
 نهند و بر پهنه تا بر کدام خط افتاده است از افق مشرق
 تا بدان خط نشسته ساعات مسوج بود که نشسته از روزه
 و اگر در میان دو خط افتد هر یک آن نسبت بر غیر درجه
 آفتاب را بر آن خط نهند که با جهت جنوب بود اگر آن

خطوط

خطوط در قسم تحت الارض بود یا درجه او را بر آن خط نهند
 که با جهت مشرق بود اگر در قسم فوق الارض بود و در هر یک آن
 کنند و میان هر دو وقت آن بگیرند از جانب اوج
 و آن اجزا تعدیل بود و در تحت ضرب کنند و بر اجزا
 ساعات و در تحت کنند تا در تایق بدون آید آنرا
 با ساعات تمام افعال کنند ساعات تایق که نشسته
 بود از روزه و این مبنی است بر تمامه اربعمه اوقات
 چه نسبت اجزا تعدیل یا جسد او از و تایق ساعات مسوج
 که زاید است بر ساعات تمامه چون نسبت اجزا ساعات
 مسوج است با تحت در قیسه که یکسان است پس بقا عدده
 مذکوره چون اجزا تعدیل یا در تحت کرده اربعمه این معلوم
 ضرب کنند و حاصل را بر اجزا ساعات روزه که وسط

معلوم است که تحت کشت در تاین مذکور هر دو ساعت
 حاصل شود و هر لحظه و اگر نسبت بود و خطی که کبک است
 از تقاض آن نهند و لکن نهند تا جرد و قیاس بر خط که ام
 ساعت افتاده است بر آن خط افتاده باشد چندان
 ساعت از شب گذشت باشد و اگر خطی بر تقسیم فوق الارض
 بود خطی جزو آن قیاس برین عمل بجای جزو آن است
 باید کرد و اگر در میان دو خط افتد سنجید که در روز
 و تاین با دست آرند و اجزا ساعات شب بنگارند
 بجای اجزا ساعات روز و اگر دایره افقی بر اجزا ساعات
 روز یا شب تحت کشت ساعات موجود گذشت از روز یا
 حاصل آنچه چنانکه مستوی است بیان تقویم ساعات مستوی
 مجموع معلوم شود و اگر خطی ساعات مستوی در تقسیم فوق

الارض تحت الارض کشید با باشد طریق استعلام ساعات
 مستوی از آن خطی بر طریق استعلام ساعات مستوی
 از آن خطی بر طریق استعلام ساعات مستوی تفصیلی که مذکور
 شد و اگر جزو آن قیاس بنظر او در میان دو خط افتد از
 خطی ساعات مستوی هر نشان کشت پس بر خط مقدم نهند
 و هر نشان کشت و ما بین هر دو نشان از جانب قیاس
 بشنوند و در چهار ضرب کنند تا تاین که زیاد باشد ساعات
 تمام باشد حاصل آید و اگر ساعات مستوی تمام روز یا تمام
 شب نخواهند که معلوم کنند اگر آن خطی در تقسیم تحت الارض
 بود درجه آن قیاس با جبهه ساعات شب و دیگر آنرا جبهه
 ساعات روز بر این شرف نهند و اگر در تقسیم فوق الارض
 بود درجه آن قیاس با جبهه ساعات روز و نیز آنرا جبهه

باشد از خطی ساعات
 مجموع

ساعات شب بر افق منسوب نهند پس اگر بر خطی ازان
 خطوط اشته عدد ساعات چندان بود و اگر بر خطی
 مری نشان کنند پس سبکبوت را بر خلاف توالی حرکت
 دهند تا جزو آفتاب یا نظیر او بر اول خطی افتد که بعد
 ازان افق باشد و در نشان کنند و ما بین هر دو نشان
 از جهت اوتوب بشمارند و در چهار ضرب کنند حاصل
 و تقایق ساعات باشد آنرا با عدد ساعات خط
 مذکور افاضه کنند تا ساعات تمام روز یا تمام شب
 و در تقایق آن حاصل آید و اگر خطوط ساعات معلوم بر
 عرض در کشیده باشند خواه بر نصف عرض و خواه بر
 تمام آن اول درجه آفتاب یا بر خط عرض النهار هستند
 و نگاه کنند تا بر کدام خط است و اگر در میان دو خط

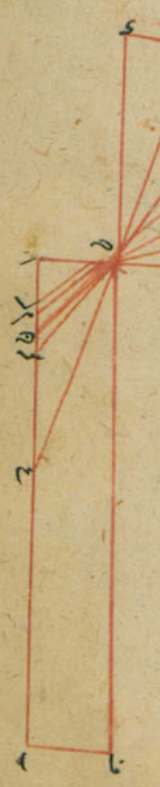
ازت

افتد آنرا تقویل باید کرد بطریق که در باب ششم بیان شد
 اینکه باشد غایت ارتفاع بود در آن روز پس خط ارتفاع
 که بجهت خطی و اوتوب باشد بر جهت اسطلاب بر شمس
 آن ارتفاع دهند و علامت در دست گیرند بر طریق گرفتن
 ارتفاع و اسطلاب میگردانند چنانکه بهلوی اسطلاب
 یعنی آن طرف که اجزاء ارتفاع بر آن متوقف بود و باقی
 بود تا سایه بلند بر عرض و ما فاصله جاذبه از هیچ جانب
 نشود و بر این سایه بر عرض داده باشد مگر وقتی که آفتاب
 بنسبت ارتفاع رسد که در آن وقت سایه بلند همچون سایه
 آن باشد در وقت گرفتن ارتفاع و آن وقت از ساعات
 زمانی شش ساعت گذشته باشد و نگاه کنند تا
 طرف سایه بر کدام خط افتاد باشد آن خط که باشد بر جهت

ما چه عدد بر آن نوشته اند که آن عدد ساعات گذشته
 آن روز باشد اگر پیش از نصف النهار باشد اما اگر بعد از
 نصف النهار بود آن عدد را از دو روز نقصان باید کرد
 آنچه مانده عدد ساعات گذشته بود و این بر آنکه بر
 که بر خطی یک رقم پیش نشانند اما اگر بر خطی دو رقم بود
 پیش از نصف النهار رقم اولی بجز بود و بعد از نصف
 النهار رقم اولی و دومی این معانی بود که کمال مؤنوس
 بر مؤنوس سهم این خطوط و آنرا اولیها است که مرجع به
 یکی است و مال پنج یک طریقه ایراد کنیم زونی کنیم که خط
 اب ما بین اینست است از عفا در دو جهت در ارتفاع
 اینست بی اثر از این که تمامه و بقدر که راه از این کنیم این
 از اب بمقداری و بر مرکز هر بود که در سهم کنیم و آنرا

نشان

نشان کنیم بر نقطه ای که در خط طایفه و خطوط هر چه
 در خط طایفه و در خط طایفه است از نقطه ای که در خط
 خط طایفه که در خط طایفه است از نقطه ای که در خط
 بر آنکه بر خط طایفه است از نقطه ای که در خط
 بمقدار این است تمام از طول عفا در جدا کنیم و خط
 که موازی تا موازی باشد در سطح عفا از این
 کنیم خطوط ساعات معلوم شود و از هر سهم این تمام
 نشان کند دو ساعت معلوم شود که بعد از این از
 النهار مشاوی بود و پوشیدمانه کرد و ایامی هر چه است
 بر هر خطی و در هر خطی آن روز یا اینست شکل است
 و ششم از نشان اصول و اگر خواسته این خطوط بر
 عفا که نشان خط هر که ارتفاع اینست اصغر کنیم و بعد از



معرفت رسم این خطوط کویسم که چون خطی بر غایت ارتفاع
 باشد از وقت طلوع تا نصف النهار از خطوط شعاع
 بر این پایه علیا و اوقات هم اندازه در این پایه خطی که در وقت
 زوایا برت و در حادث شود و همچنین از نصف النهار
 تا وقت غروب شمسی زوایا برت و دیگر حادث شود
 چو محتمل اندازه بر وجهی است که تحقیق است اوی روایای
 مذکور است چنانکه معلوم شد پس اگر در اصول النهار باشد
 نصف قوس النهار برین زوایا به شش قسم مساوی شود
 چه در این پایه نیز در اصول النهار است زیرا که نصف
 قوس ارض نسبت با ملک قدری محسوس نیست و مساوی
 زوایا بر کره نیست مگر در مساوی قوسهای آنها است بقوت
 شالیه اصول در مدار غیر معدل النهار باشد چون از نصف النهار

نشانی

تا هر یک از وقت طلوع و غروب شمسی زوایا برت و در
 بر این پایه حادث می شود پس ظاهر است که نصف قوس
 النهار به شش قسم مساوی شود بیست برابر آنکه آفتاب
 بر معدل النهار باشد و این بر سهیل از تریب مسابله
 و این توفیح معلوم شود نماید و وضع خطیست بر تریب
 ارتفاع و نیز معلوم شود که چون آفتاب بر معدل النهار
 نباشد این عمل بطریق مسابله بود و این مسابله
 در مدارات ابعاد معدل النهار تخصیص در مواضع
 کثیره ارض پیشتر باشد و ازین جهت است که
 استاد صناعت ابوریحان بیرونی در کتاب استیجاب
 میفرماید که اگر نه است که مشاهد اهل سنت بطریق
 رسم این خطوط نمودند انرا منتهی توفیح بطریق رسم او مکرری

چه بنا را در هر صحنه است و آنچه بوی از فضل درین
 مقام گنبد است که منقح از آنکه سایه بلند بر بون عضا در آن
 است که سطح ظاهر عضا در سطح دایره ارتفاع باشد
 و منبری این عمل بر ظل معکوس است و ظل او ظل معکوس
 خط است چه سطح عضا در درین عمل وقتی در سطح دایره
 ارتفاع بود که آفتاب بنیت ارتفاع رسد و در غیر
 این وقت سطح عضا در مقاطع دایره ارتفاع باشد
 و نیز سطحی که میسازد ظل معکوس بر آن منصوب بود باید که
 مقاطع دایره ارتفاع باشد بر زوایای قائمه چنانکه
 در باب حاضر بیاید و ظاهر است که سطح عضا درین
 عمل همیشه برین وضع باشد و نیز ظل معکوس ایضا بر
 خطی باشد که عمود بر سطح افق و ظل بلند برین وضع باشد

چه بلند
 ظل معکوس است

درین عمل افق که آفتاب نسبت به آن گذرد و در
 ساعات مستوی معلوم بود و خواهد بود که با ساعات
 مجموع کنند ساعات مستوی را در پانزده ضرب کنند
 و اگر با آن در تایق بود هر چهار دقیقه را یکی گیرند و همه را
 بر هم بگیرند تا دایره معلوم شود چه سابق معلوم شد که دایره را
 چون بر پانزده قسمت کنند و اگر چیزی بماند در چهار ضرب
 کنند حاصل ساعات مستوی و در تایق آن باشد که نینیم
 که چون خارج قسمت را در مقوم علیه ضرب کنند حاصل
 ضرب معلوم باشد پس چون ساعات مستوی را در پانزده
 ضرب کنند و هر چهار دقیقه را یکی گیرند حاصل دایره باشد
 پس دایره را بر اجزای ساعات و در پانزده قسمت کنند
 ساعات مجموع و در تایق آن معلوم شود و این کیفیت

و اگر چیزی بماند در پانزده ضرب کنند و در اجزای ساعات
 روز یا شب قسمت کنند مجموع

اینست که نسبت دایره با ساعات آن چون نسبت قوس
 النهار یا قوس الليل است با ساعات تمام روز یا
 تمام شب و ظاهر است که هر یک از قوس النهار و قوس
 الليل را که برابر از ساعات روز یا شب کنند
 خارج قسمت دو از دایره باشد که ساعات تمام روز
 یا شب است پس چون دایره را با ساعات تمام
 روز یا شب قسمت کنند هم ساعات گذشت حاصل
 آید و اگر نظیر جزو آفتاب را در روز جزو او را در
 بر افق منسوب نمایند بمقدار دایره را که با بر توانی حرکت
 دهند پس بیکر نیز تا نظیر جزو آفتاب یا جزو آفتاب بر
 کدام افتاد باشد از خطوط ساعات مجموع آنچه باشد
 ساعات گذشت بود از روز یا شب و اگر در میان

در خط

دو خط افق تقبیل کنند بر وجهی که گذشت و اگر ساعت
 مجموع معلوم بود و خواهند که با ساعات استوایی
 کنند آنرا در اجزای ساعات مجموع ضرب کنند
 و حاصل را بر شصت قسمت کنند و هم را بر هم بکنند تا دایره
 معلوم شود بثلث بیانی که در تقبیل ساعات استوایی
 مجموع معلوم شد پس دایره را بر پانزده قسمت کنند
 و اگر جزوی باشد در چهار ضرب کنند ساعات استوایی و
 زمان آن معلوم شود و بر بیان این در اشکالی نیست
 این باب مذکور شده است و اگر در روز نظیر درجه
 آفتاب و در شب درجه او را بر افق منسوب کنند
 و هر یک از آن کنند پس بر خط ساعات مجموع معلوم
 و هر یک از آن کنند و از زمان اول تا نشان دوم

در کتابان دقایق و آزاد اجزای ساعات
 مجموع ضرب کنند مجموع

بر توالی ششم از حاصل دایره بود بر پایه نهمت کنند
 ساعات مستوی گذشته از روز یا شب حاصل شود
 و اگر ساعات مستوی معلوم را در دو اوردن ضرب کنند
 و حاصل را بر ساعات مستوی گویند یا تمام نهمت
 کنند تا پنج نهمت ساعات مجموع بوده اگر ساعات
 مجموع معلوم را در ساعات مستوی تمام روز یا تمام
 ضرب کنند و حاصل را در دو اوردن نهمت کنند تا پنج
 نهمت ساعات مستوی باشد و این بجهت آنست که
 نسبت عدد ساعات مستوی ماضی باقی با عدد ساعات
 مجموع ماضی باقی کل لسطه چون نسبت عدد ساعات
 مستوی تمام روز یا تمام شب است یا دوازده که
 عدد ساعات مجموع شب یا روز است پس چون ازین

چهار

چهار عدد یکی مجهول باشد و باقی معلوم آن مجهول را
 بقاعده اربعه اعداد متناسب معلوم توان کرد و ازین
 تفریق ظاهر شود که اگر ساعات مستوی مجموع هر دو معلوم
 باشد و ساعات مستوی تمام روز یا تمام شب
 معلوم نبود ساعات مستوی معلوم را در دو اوردن
 ضرب کنند و حاصل را بر ساعات مجموع معلوم نهمت
 کنند تا پنج نهمت ساعات تمام روز یا تمام شب باشد

باب ششم در معرفت میل آفتاب و نجات
 ارتفاع آن و بعد گوگرد از معدل النهار و ارتفاعش
 در اول باب دوم معلوم شد که در سطح کره بعد نقطه از
 دایره قوس بود از خطی که بان نقطه و قطب آن درین
 گذرد و از جانبی که آفتاب از آن بود در جهت معرفت

بدو نقطه منزه از معدل النهار در ابره فرض کنیم که قطب
 معدل النهار در بیان نقطه کوز و آنرا دایره میل گویند
 و قوسی از زمین دایره که ما بین آن نقطه و معدل النهار باشد
 بشرطی که از ربع زیاد و بنود آنرا بعد آن نقطه گویند
 از معدل النهار و بعد اجزای منطقه البروج را از معدل النهار
 میل اول آن اجزا گویند یعنی میل ثانی آن اجزا و آن
 قوسی باشد از دایره عرضیه که به قطب فلک البروج
 و جزو منزه فرض کنند و ما بین منطقه البروج و معدل النهار
 از جانب اقرب و لفظ میل چون مطلق مذکور میشود
 مراد میل اول باشد و دایره میل که بر اساس سرطان و جوی
 کوز در آنرا مار با قطب اربعه گویند بجهت هر دو
 او قطبیس سروج و قطبیس معدل النهار و قوسی از ماره

بقطب

با قطب اربعه که ما بین منطقه البروج و معدل النهار باشد
 از جانب اوتب آنرا میل کله و میل اعظم گویند بجهت
 از باقی میسول و دایره میل که سمت اربعه موضع کوز آنرا
 دایره نصف النهار آن موضع گویند و قوسی از نصف النهار
 که ما بین معدل النهار و افق بود بشماره که زیاد از ربع بود
 آنرا ارتفاع معدل النهار گویند و قوسی هم از نصف
 النهار که ما بین معدل النهار و سمت اربعه است بر حسب
 که زیاد از ربع بود آنرا عرض بلد گویند و قوسی
 هم از نصف النهار که ما بین افق بود و طرف خطی که
 از مرکز عالم بمرکز کوكب کشند و بر سطح فلک اطرالس
 بشرطی که زیاد از ربع نبود آنرا اعلاست ارتفاع آن
 کوكب گویند در جهات اقطاب بر خط نصف النهار باشد

نموده و نگاه کرد تا از متغیلات ارتفاع بر که ام متغیله است
بر هر متغیله که بود غایت ارتفاع آفتاب بود در آن عرضی
 که میخیزد بر آن عرض بود و این ظاهر است زیرا که خط نصف
 النهار همیشه از او بر خط نصف النهار است و اگر بر خط متغیله
 نیستند بلکه بر سمت ارض بود غایت ارتفاع نمود درجه
 بود و اگر درجه آفتاب در میان دو خط افتد از متغیلات
 جزوی از اجزاء منطقه البروج که غایت ارتفاع آن
 جزو و مساوی متغیله مگر باشد معلوم کنند باین طریق
 که منطقه البروج را بر خط نصف النهار بکوزانند آن جزو
 که بر آن متغیله افتد در آن خط غایت ارتفاع آن مساوی
 آن متغیله باشد و برین طریق جزوی که غایت ارتفاع
 آن مساوی متغیله باشد معلوم کنند و تفاوت میان

این دو جزو از اجزاء منطقه البروج از جانب اقرب اجزاء
 تعدیل باشد پس بعد جزوی که غایت ارتفاع او مساوی
 متغیله کمتر باشد از اجزاء مفروض معلوم کنند و آن تفاوت
 اجزاء باشد پس تفاوت اجزاء را در تفاوت میان دو متغیله
 ضرب کنند و حاصل را بر اجزای تعدیل قسمت کنند و خارج
 قسمت را بر متغیله ارتفاع مگر کنند غایت
 ارتفاع جزو مفروض حاصل آید پس این سیاقی که در تعدیلات
باب بیستم مذکور شد و بیاید و دید تا میان موضع آفتاب
و مدار ارض اطل چند درجه افتاد است از درجات
متغیلات ارتفاع که بر خط نصف النهار است در حقیقت
 که آن درجه بر خط نصف النهار بود آنچه باشد میل ارض
بود و اگر بر نفس مدار ارض اطل بخیزد و دیگر در مدار ارض است

و خط نصف النهار بود افتاب عدم الميل بود و این
 است که مدار راس الخلی بمنزله دایره معدل النهار است
 و خط نصف النهار درین وقت بمسندله دایره معدل
 بر درجه موزون کند پس اگر افتاب بیرون مدار راس
 الخلی بود میل جنوبی بود و اگر در انرون آن مدار باشد
 میل شمالی باشد و این در اسطرلاب شمالی است و در
 اسطرلاب جنوبی عکس این بود پس اگر افتاب در نصفی بود
 از منطقه البروج که اول محل منصف آن بود صاعد بود
 و در آن نصف دیگر باطل بود و در ربع خواجه و جنوبی
 بود و میل در آن دو ربع دیگر ناقص بود و آنکه چون
 میل یک جزو از اجزای منطقه البروج معلوم شود میل سمرقند
 دیگر که ابعاد ایشان از نقطه اعتدال مساوی بود جز معلوم

و خط نصف النهار بود افتاب عدم الميل بود و این
 است که مدار راس الخلی بمنزله دایره معدل النهار است
 و خط نصف النهار درین وقت بمسندله دایره معدل
 بر درجه موزون کند پس اگر افتاب بیرون مدار راس
 الخلی بود میل جنوبی بود و اگر در انرون آن مدار باشد
 میل شمالی باشد و این در اسطرلاب شمالی است و در
 اسطرلاب جنوبی عکس این بود پس اگر افتاب در نصفی بود
 از منطقه البروج که اول محل منصف آن بود صاعد بود
 و در آن نصف دیگر باطل بود و در ربع خواجه و جنوبی
 بود و میل در آن دو ربع دیگر ناقص بود و آنکه چون
 میل یک جزو از اجزای منطقه البروج معلوم شود میل سمرقند
 دیگر که ابعاد ایشان از نقطه اعتدال مساوی بود جز معلوم

آن میل باشد از آن نقطه معلوم کرد و زیرا که میل هر چهار نقطه
 است و ای بعد از اعتدالین مساویست و بجهت بیان این
 دعوی فرض کنیم دایره اسطرلاب در منطقه البروج باشد
 و معدل النهار و اعتدال برین دو اعتدال خیزند و هر دو
 اظلام است که در آن منطقه است و فرض کنیم دو قسمی را
 طرک سطح هر دو دایره میل افواج کنیم پس یک یک در
 مثلثات اگر اظلام است که در سطح هر دو دایره
 است و در دایره آسمان است و این هر یک بمقدار
 میل کل است و زوایای رله که معلوم اند بشکل
 نشانزد هم اولی کرنا و دوسیسوس و هر دو قسمی است
 اظلام است که در آن منطقه است و فرض کنیم دو قسمی را
 اولی اگر اظلام است که در سطح هر دو دایره

و خط نصف النهار بود افتاب عدم الميل بود و این
 است که مدار راس الخلی بمنزله دایره معدل النهار است
 و خط نصف النهار درین وقت بمسندله دایره معدل
 بر درجه موزون کند پس اگر افتاب بیرون مدار راس
 الخلی بود میل جنوبی بود و اگر در انرون آن مدار باشد
 میل شمالی باشد و این در اسطرلاب شمالی است و در
 اسطرلاب جنوبی عکس این بود پس اگر افتاب در نصفی بود
 از منطقه البروج که اول محل منصف آن بود صاعد بود
 و در آن نصف دیگر باطل بود و در ربع خواجه و جنوبی
 بود و میل در آن دو ربع دیگر ناقص بود و آنکه چون
 میل یک جزو از اجزای منطقه البروج معلوم شود میل سمرقند
 دیگر که ابعاد ایشان از نقطه اعتدال مساوی بود جز معلوم



میول اجزا منور و فدانست اوی باشند و همچنین جدولی
 قوسهای α از 0 تا 90 در 3 درجه
 استوار است قوت ویرا بعد از آن
 استعدالین یا افلاکین جهت دی باشد
 با جرد و ایر میول نسبت در اعان استوار
 اند و شکل نفع نسبت چوب قتی منظره البروج درین شکلات
 با چوب میول چون نسبت چوب اعظم باشد چه میل
 کلی بی بنا بر قاعده اربعه اعداد است که چون نسبت بعد از
 منور و فدانست اعتدال اقرت در جهت میل که فوگتند و حاصل
 بر شفت سمت کنند مقوسر خارج سمت میل جزو منور
 باشد و باین طریق میل جمیع اجزا البروج استخراج
 توان کرد و چون میل اجزا یکی بر استخراج کرده شود

90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90

میل

میل اجزا را سه ربع دیگر معلوم شود و ما میل اجزا بر ربع
 استخراج کرده در جدول آوریم بر تقدیری که میل
 سمت و سرد و گرم باشد در بعضی اعمال احتیاج
 بمعرفت میل واقع است و تحقیق آن از اسطرلاب
 خالی از صعوبتی نیست و جدول در این است اگر
 جزو منور و فدانست بر خطی مارپیچی بود بر ربع از جدول
 و بدرجات ازین آن در آیند و اگر از دو ربع دیگر
 بود بر ربع از زیر جدول و بدرجات ازین آن
 در آیند و از ملتی هر دو میل بگیرند و بر عصاره
 بعضی از اسطرلابها درجات میل ترن کنند بآن
 طریق که یک طرف عصاره که بر خطا علامه منطبق بود
 باقی م درجات میل که سمت کنند باقی مختلف

و آنرا جزای ارتفاع خطوط موازی خط افق بدان قسم
 کشیدند نظیر بر عایت ارتفاع نهند و بعد جزو مطلوب
 المیل از مقدار اقرب معلوم کنند و آنرا جزای ارتفاع
 انگاشتند بیکرته تا خط سینه که از آن بدرجات
میل رود بر کلام جزو نهند آنچه باشد میل جزو منروض بود
و آن منظره که مدار را بر المیل بر و گذرد و می تمام
 عرض بلد بود چنانچه عرض بلد عبارت از بود که در آن
 آن بلد است از مقدار النهار و ارتفاع معدل النهار که
 بقدر ارتفاع بلد مذکور است چون با عرض بلد جمع
 کنند نو شود و چون در اسطرلاب مدار را بر المیل
 بنیز از معدل النهار است پس متفرقه ارتفاع اوج ادی
 فضل بود باشد بر عرض بلد و هو المظاہر و اگر مدار را بر المیل

بر شد

بر نقطه کمره آن
 صحنه صفا ارض است
 باشد و میان مدار
المیل و هر کیله و مدار
دیگر سینه مدار را بر المیل
و مدار را بر المیل بود
 کل باشد چنانکه در نیک
 برین نقش است و آنرا از
 مختلف یافته اند چه در
 زمان قیامی از مرتبت
 و چهار درجه یا قیامی از
 ارض است و هر که است

مذکور شد و اگر شد کوب در میان و متوازی باشد
 و بود کوب از معدل النهار کمتر از میل که بود علامتی بر آن
 موضعی کند پس منطقه البروج با بر خط نصف النهار بگذرانند
 آن جزو از منطقه البروج که بر آن علامت افتد عایت
 ارتفاع آن مساوی عایت ارتفاع آن کوب بود پس آنرا
 بطریق که در عایت ارتفاع آفتاب مذکور شد تعدیل
 کنند و اگر بود بیشتر از میل که بود آنرا بنظر و قیاس متوازی
 باید گرفت چه تعدیل بروجی که در آفتاب مذکور شد
 اینجا صورت نه بنده و اگر کوب بودی الظهور بود او را
 او ارتفاع بود بر او بر نصف النهار نهند بر آن منطقه
 که افتد اگر فوق مرکز بود ارتفاع اعظم آن بود و اگر تحت مرکز
 بود ارتفاع صغیر بود و مثل این حال بعضی درجات منطقه را

اعظم و اقل
 بر خط نصف النهار
 اعظم آن بود و اگر تحت مرکز
 بود ارتفاع صغیر بود و مثل این حال بعضی درجات منطقه را



در بعضی مواضع واقع شود و اگر بود کوب یا آفتاب
 از معدل النهار معلوم بود آنرا از تمام عرض بلد بگذرانند
 اگر در جهت قطب خمی بود والا بر آن افزایشند اگر از نود
 زیاده شود مجموع را از نصف دو نقصان کنند عایت
 ارتفاع کوب یا آفتاب حاصل آید و در کوب ای الظهور
 چون تمام بعد او را از معدل النهار از عرض بلد نقصان کنند
 ارتفاع صغیر حاصل آید پس اگر آن کوب یا در جهت
 میان قطب صغیر و نقطه صیقل باشد در جهت شمال گذرد
 از جانب سمت الهمس و اگر در پرون بود از جانب
 جنوب گذرد از سمت الهمس این در اسطرلاب شبانیت
 و در اسطرلاب جنونی عکس این بود و آنچه میان
 و مدار را اسطرلاب است از صورتات در وقت که شبانیت

بر خط نصف النهار باشد بعد از آنکه از معدل النهار
 بمثل بیانی که در آفتاب سبقت و در کثرت و هر شکلی که در
 داخل مدار رسد لعل کوز در جهت شمالی بود و هر چه در
 کوز در جهت جنوبی بود و این هم در اسطرلاب شمال و در
 اسطرلاب جنوبی عکس این بود و آنچه بر مدار رسد لعل
 کوز در معدل النهار باشد و او را بعد از این ظاهر است
 و بدانکه بود که کوز از معدل النهار بر هر خط حرکت خاصه او
 شود و بجهت اینست که خطای کوز کبک در بعضی اسطرلابها
 دقیق و صحت خست تا بعد از تفاوتی که پیدا شود آنرا تغییر
 توان داد و از آن جهت هم در تمام عرض ملبه بود یعنی ارتفاع
 معدل النهار بر بعد فضل بود درجه بود بر بعضی چیزها که مذکور
 شد و تواند بود که در آن باشد که کوز کبکی بر معدل النهار باشد

نسیه

نسیه از نسیه تقدیر تمام عرض ملبه و این حکم مخصوص است
 مایل است جد و راناق است و این ارتفاع معدل النهار کوز
 درجه باشد و در عرض تعیین معدل النهار بر افق منطبق است
فصل در معرفت مطالع بروج خط استوا و بلد و در جاب
 قمر و طلوع و مغرب تعدیل النهار مطالع جزوی از خاک
 البروج سوی اول محل قوس است از معدل النهار بر توانی ابتدا
 از اول محل با تقاطع معدل النهار با افق مشرقی در وقتی که
 آن جزو بر افق مشرقی باشد و این را مطالع بروج نیز گویند
 و مغارب جزو نسبت با افق غربی گیرند و مطالع قوسی
 از خاک البروج قوسی است از معدل النهار که با آن قوس
 طلوع کند و مغارب قوسی نسبت بروج آن قوس گیرند
 پس اگر افق از آن قوس است و این باشد مطالع را خط مطالع

جزو باشد و خطا مطالع قوس مطالع خطا است و مطالع
 کرده منتهی به مطالع نعلک میگویند و اگر از افق مایل باشد
 آنرا مطالع بلد و مطالع افق مایل و مطالع نعلک مایل گویند
 و برین قیاس است مغرب مطالع طلوع کوکب و کوهی است
 از معدل النهار بر توالی ابتدا از اول محل تا افق شرقی در
 حین طلوع آن کوکب و مطالع غروب کوکب و کوهی است
 از معدل النهار بر توالی ابتدا از اول محل تا افق شرقی
 در حین غروب آن کوکب و آنجا از منطقه البروج با کوکب
 بر افق شرقی باشد درجه طلوع او بود و آنجا با او بر افق
 غروب باشد درجه غروب او بود و مطالع طلوع کوکب را
 باقی خطا است و مطالع قوس گویند و درجه طلوع را با آن
 افق درجه مغرب خوانند و تعین النهار هر نقطه قوسی است از مدار

آن نقطه ما بین افق و تقاطع اقرب مدار باقی بود آید
 میل که مطالع موزن است که گذرد از جانب اقرب مدار
 باقی مدار از میل که مطالع موزن است که گذرد از جانب
 اقرب و این تفاوت میان نصف قوس النهار آن
 جزو خطا است و نصف قوس النهار همان جزو سببند و باقی
 تعین النهار منصف این تفاوت است بود و لیکن اصطلاح
 بران واقع است که این تفاوت را تعین النهار گویند
 و تعریف مطالع و تعین النهار بر وجهی که مذکور شد
 و مباحثی که درین باب بیاید همه مخصوص است بانا قی
 که عرض او از تمام میل کله کمتر بود و در مواضع که عرض
 او مساوی تمام میل کله باشد یا بیشتر مطالع و تعین النهار
 آن بر سبب دیگر بود و تحقیق آن کجا بیفتد از شرح مذکور

مولانا نظام الدین بنیت بوری روضہ احمد رکن شریف کرد
 و نیز در عرض تسعین مطالع و تعلیل النهار بنیت در خواہیم
 کہ مطالع بروج بخط استوا بدین نام ہر برج و درجہ کہ خواہیم
 بر خط شرق ہم کہ آن بنیت لافق خط استواست و
 مکارہ کہ ہم نامری بر کوام جزو وقتا وہ است از ابتدا اجزا
 یعنی از خط علاقہ بلکہ از جزوی از اجزای حجبہ کہ بر محاذات
 طرف اعلیٰ خط علاقہ بود بر طول یعنی بر جانب شرق
 چند جزو رفتہ است و این در اسطلاب شمالی است و در
 اسطلاب جنوبی ہم چنین بود اگر مری بر محاذات شرقی
 بود و اگر مری بر طرفان بود ابتدا از جزوی بود کہ محاذات
 طرف خط استوا علاقہ بود و خط را یاد کرد تا بلوغ حجبہ
 چند جزو رفتہ است چند اجزای مطالع آن بروج و درجہ ہا

خط

بخط استوا ابتدا از اول حمل و سر این عمل بنیت کہ ہر گاہ
 کہ اول حمل بر افق باشد اول جدی و سرطان در حجبہ افق
 مستقیم الطول بردایر نصف النهار باشد زیرا کہ درین
 وقت ہر دو قطب مارہ با قطب اربعہ کہ ہست الین اند
 برد و قطب نصف النهار کرد و نقطہ مشرق و مغرب منطبق
 باشد نہ برین لغو و ایرہ مارہ با قطب اربعہ کہ ہر اول
 سرطان و جدی گذرد بردایر نصف النهار منطبق بود
 بر اول سرطان و جدی بردایرہ نصف النهار باشد
 درین وقت وجون وضع دو ایر غلام در اسطلاب شمال
 وضع انہا است در فلک پس ہر گاہ کہ اس حمل بر خط
 مشرق نشد آن لامعہ بر تقاطع معدل النهار
 و افق افتد پس اس جدی بر خط علاقہ بود نقطہ

نوع الارض و سه مسطحان بر همان خط بود تحت الارض
 پس چون جزوه دیگر بر خط مشرق باشد لامحاله بقدر مطالع
 آن جزوه از همان خط علامه دور شود چنانچه جزوه پیش
 با جزای معدل آنها است پس چون از خط علامه تا آن جزوه
 بشمارند بر توالی مطالع جزوه موقوف حاصل آید و معلوم
 بود خط استوائی را بر جزوه مساوی مطالع آن جزوه بنا
 زیرا که افق آن از دور آید می توان باشد و تمام مطالع را
 معتقد با ابتدا اول حل از جهت آن فرموده است که
 بعضی ابتدا مطالع استوائی جزوه از نقطه معدل آنها
 و ماره با مقابل از بعد که آن تقاطع که با تقاطع استوائی
 اقرب باشد و آن مطالع از مروج باقی بماند و آن عمده
 بنویسند جزوه پیشتر از مطالع خط استوائی باشد پس چون

یا القبول

مطالع

مطالع جزوه بخط استوائی طریق مذکور حاصل کنند بود
 جزوه بران منتهی اند اگر از سینه و شصت بگذرد این
 مقدار را از آن طرح کنند حاصل مطالع باقی بماند و اگر
مطالع بروج سلفه خواهم بسم بیج و در وجه بر این مشرق باید
نهاد و همچنین که گفته مطالع بعد معلوم کرد و این از همان خط
 اعلا علامه در اسطرلاب شمالی و از همان خط اسفل او
 در اسطرلاب جنوبی بر توالی اجزای جزوه بنیاید بر مشرق
 تا آنجا که مری باشد آنچه برای مطالع آن جزوه باشد سلبه است
 از اول حل بر بیانی که در صورت مطالع خط استوائی معلوم
 شد و ترک کند ابتدا از اول حل در متن جهت است که
 اصل عمل ابتدا از مطالع بلدی آن خط استوائی است و مری را
 مطالع کنند از آن مطلق خواه بلدی باشد خواه استوائی

در اسطرلاب جنوبی در مطالع استوائی از اول حل
 تا آنجا که مری باشد آنچه برای مطالع آن جزوه باشد سلبه است
 از اول حل بر بیانی که در صورت مطالع خط استوائی معلوم
 شد و ترک کند ابتدا از اول حل در متن جهت است که
 اصل عمل ابتدا از مطالع بلدی آن خط استوائی است و مری را
 مطالع کنند از آن مطلق خواه بلدی باشد خواه استوائی

بگذرد از سینه و شصت از اول
 جهت نظر انشا الله تعالی

و ممکن است که نزدیک این جهت مقابله بر مطالع خط
 استوار باشد و اگر آن درجه را برابر با افق مغرب بنهند و از
 محاذات آن خط علاقه در هر طالع شمالی و از محاذات
 اعلا او در هر طالع جنوبی تا جای که مری پشت بر توالی
 بشترند مغارب آن درجه ببلد حاصل آید و اگر خواهیم که مطالع
 قوس مزوض ببلد یا خط استوا معلوم کنیم ابتدا از آن قوس
 پشت به توالی بروج بر خط مشرق یا بر افق مشرق
 نهم دایره لغت و نشتر غیر مرتب است یعنی اگر مطالع
 استوایی خواهیم ابتدا او ان قوس را بر خط مشرق
 نهمیم و اگر مطالع بلدی خواهیم بر افق مشرق و مری نشان
 کنیم بعد از آن اگر همان قوس را برابر با نیمه جهت
 مطالع استوایی بر خط مشرق و جهت مطالع بلدی بر افق

مشرق

مشرق و مری نشان کنیم و میان هر دو نشان کنیم
 ابتدا از نشان اول بر توالی آنچه حاصل آید مطالع آن
 قوس باشد پس اگر بر خط مشرق نهادیم و باقیم مطالع خط
 استوار بود و اگر بر افق مشرق نهادیم و باقیم مطالع
 ببلد و در تقصیل مغارب قوس خط مغرب بجای خط مشرق
 و افق مغرب بجای افق مشرق عبت زباید کرد و در تقصیل
 مطالع و مغارب قوس خط استوا اگر خط وسط الساعات
 بجای خط مشرق و مغرب است باقیم مهم مقصود حاصل
 شود و اگر خط خط کوبی از نو جهت بر افق مشرق نیمه و نگاه
 کنیم تا مری بگردان جزو افتاده است از اول اجزای جزیره
 که در هر طالع شمالی بر محاذات اعلا خط علاقه است
 و در هر طالع جنوبی بر محاذات اسفل آن بعد از آن جزو کنیم

برتوالی آنچه چون آید مطلع طلوع آن کو کسب ابتدا
 از اول حل و اگر درجه طلوع کو کسب اول حل بود او را مطلع
 طلوع نباشد و اگر نظیر کو کسب بر افق مغرب نهند و از
 می ذاته اسفل خط علاقه در سطح لایب شمالی و از می ذاته
 اسیل او در سطح لایب جنوبی برتوالی بیشتر نماید آنجا که می
 باشد مغرب کو کسب حاصل آید و اگر نظیر بر خط مشرق
 نیم و از اول اجزا حسیه تا آنجا که می باشد برتوالی بشیریم
 آنچه را به مطلع هم کو کسب باشد نصف النهار خط مشرق
 به مغرب بیشتر از افق است و اگر نظیر کو کسب بر افق مغرب
 نیم و از اول اجزا حسیه تا موضع می باشد برتوالی بشیریم
 آنچه را که مطلع طلوع یا مطلع غروب یا مطلع طلوع یا مطلع
 هم معلوم بود اول حل بر افق مشرق نهند و بمقدار مطلع آنجا که

نظیر در غروب کو کسب باشد از مطلع غروب
 کو کسب کند و اگر مطلع م

برتوالی

برتوالی حرکت نهند آنچه بر افق مشرق باشد درجه طلوع
 بود و اگر آن مطلع طلوع بود و نظیر و غیره غروب که مطلع
 غروب باشد و درجه طلوع اگر مطلع طلوع باشد و اگر
 مطلع هم بود آنچه بر خط مشرق اند و درجه هم بود و اگر
 مغرب کو کسب معلوم بود اول حل بر افق مغرب نهند
 و بمقدار مغرب هم را برتوالی حرکت نهند تا درجه
 غروب بر افق نهند و درجات طلوع و غروب
 و هم از فلک البروج یعنی منطقه البروج و اطلاق فلک بر خط
 بر سطح مجاز است هم برین محل معلوم شود یعنی چون خط
 کو کسب را که در عرض باشد بر افق مشرق نیم و آن
 جزو از فلک البروج که با او بر افق مشرق بود و درجه
 طلوع او بود و اگر بر افق مغرب نیم آن جزو از فلک البروج

کجا او بر افق مغربی بود درجه عزوب او بود پس اگر در وقت
طلوع یا عزوب کوکب قطب فلک البروج بر افق
باشد درجه تقویم و درجه طلوع یا عزوب او یکی باشد
و اگر قطب بر افق نباشد کوکبی که عرض او در جهت
قطب ظاهر بود پیش از درجه تقویم خود طلوع کند و بعد از
درجه تقویم خود عزوب کند و اگر عرض او در جهت قطب
خفی باشد برعکس این باشد و اگر بر خط مشرق یا بر خط وسط
السماء نیم آن جزو از منطقه البروج کجا او بر افق یعنی بر خط
مشرق یا بر خط وسط السماء بود درجه هم او بود هر چه خط
مشرق یعنی بر خط استواست و همچنین خط وسط
السماء زیرا که آن بر خط استوا دایره است که قطب ممالک آنها
گذر میخورد افق خط استوا و جزو کوکب است اول سرطان

بجبر

یا جدی بود درجه تقویم و درجه هم او یکی باشد و اگر در ممالک
اول سرطان و آخر قوس بود یعنی در عرض که نقطه استوا
خرفتی منصف آن باشد و عرض آن درجه قطب ظاهر
بود یا در آن نصف دیگر باشد و عرض او در جهت قطب
خفی بود هر دو برابر بود یعنی در ممالک بعد از ممالک
تقویم او بود بآن دایره و الا قبل از آن بود اما هر وقت
درجه طلوع کوکب بسیار بآن طریقت کرد چنان
طلوع آن کوکب است از تنوع که در ممالک او را
بر ارتفاع آن نهند آنچه بر افق مشرق بود از منطقه
البروج درجه طلوع آن کوکب بود و برین قیاس درجه
عزوب و درجه هم بسیار معلوم توان کرد و چون درجه
از فلک البروج با سلسله کوکبی بر افق مشرقی نیم و ممالک

یکم بس بر خط مشرق نیم و مرئی نشان کنیم آنچه میان هر دو نشان
 بود از جانب اربعه شمال النهاران درجه یا آن کوکب بود
 در عرض صغیر و اگر فن مغرب بجای افق مشرق و خط مغرب
 بجای خط مشرق گیرند برین عمل هم مقصود حاصل شود بلی
 تفاوت و اگر نصف قوس النهار در درجه یا کوکب معلوم بود
 فاضل میان آن و نود تعدیل النهاران درجه یا آن کوکب
 بود بدون تعدیل النهار جز منوف یا کوکب منوف بر مطالع
 هم آن جزو یا آن کوکب نوزیم اگر بود آن جزو یا کوکب از
 معدل النهار در جهت قطب باشد و از آن نقصان کنیم
 اگر در جهت قطب ظاهر بود مطالع آن جزو ببلد یا مطالع
 طلوع کوکب ببلد حاصل آید و اگر بعکس این کنیم منفرات آن
 جزو ببلد ما منفرات کوکب ببلد حاصل آید و اگر قوس النهار

کوکب

کوکب بر مطالع طلوع آن نوزیم یا نصف دو درجه یا
 کوکب نوزیم مطالع مغرب کوکب حاصل آید و این
 حکم شمال است انفاق جنوبی و شمالی را لیکن در انفاق
 شمالی قطب ظاهر شمالی است و قطب خفی جنوبی و در
 انفاق جنوبی بعکس این باشد و بیان اعمال این باب
 بانکه شامل در توفیقات آنها برابر است با آن سیم
 مخفی نباشد **باب هشتم** در معرفت خانه های و اوزار
 خانه یعنی ستونیه ایست و آن تقسیم ملک البروج است
 بر اوزار و تقسیم بخشش و ایراد بخیله که یکی از آن نوبی باشد
 و دیگری نصف النهار و باقی یا دو ایر میول که هر یک از نصف
 شرق قوس النهار جزو مطالع و نصف شرق قوس اللیل جزو
 مطالع را ب تقسیم مساوی کنند و هر قسم مقدار دو ساعت است که

ع

باشد و این طریقه مشهور است در ستاره الیوت و ^{مکتوب} ^{دو} ^{مکتوب}
 درین باب ایراد فرموده است یعنی طریقه است
 یاد و این طریقه که منطقه شمال و جنوب کوزه و هر یک از اربع
 دایره اول سمت کوزه را بین نصف النهار و افق بود
 نصف دایره اول سمت در برابر نیمه شب است
 بسته قیمت او کند و این طریقه اختراع ابی دحان مردقا
 و آنرا که محققه خوانند یاد و ایراد تمام که هر یک از دو
 قوس از افق که واقع باشد میان جزو طالع و قطب شمال
 و جنوب بسته قیمت مساوی کند و این طریقه مشهور است با حدین
 بلند است و معروف است که پیش از این طریقه که هر یک از دو قوس را
 از منطقه البروج که واقع باشد میان جزو طالع و هر یک از دو
 جزو اربع و عاشر بسته قیمت او کند و این را طریقه مشهور
 گویند و چون منطقه البروج که واقع باشد میان جزو طالع

هر یک

و هر یک از دو جزو اربع و عاشر بسته قیمت او کند و این
 طریقه مشهور است که هر یک از دو جزو اربع و عاشر بسته قیمت او کند و این
 منقسم بدوازده قسم شود هر قسم را بیت گویند و ابتدا
 اقسام را مرکز بیوت خوانند و ابتدا از طالع بگیرند و ^{بروج} ^۳
بشترند در جزو طالع را بر افق شرقی نیمه شب بر افق
عربی بود و در جسام بود و آنچه بر خط نصف النهار بود
فوق الارض در جسام بود و وقت الارض در جسام
 جزو ایره افق و نصف النهار و منطقه البروج همه عظیم اند
 و نصف یکدیگر اند پس ایما و جزو متقابل از منطقه
 اول و دایره باشد و اینها او تا دایره باشد اول را
 و نه اول و نه طالع گویند و نویسم را و نه ساعت و و نه
 غار بیسم را و نه ساعت و و نه ساعت و چهارم را

دته رابع و دو توالارض بس اگر بروج دته الساعه
 صح طالع بود او تا دما او تا دما یه کوبید و اگر یازدهم
 طالع باشد او تا دما مله و اگر نهم طالع باشد او تا دما یازدهم
 و کلام شایع تذکره بوم است که او تا دما و قوج تایید
 کوبید که جز نصف طالع و نهار باشد و این عاشم ۱۰
 وقتی باشد که قطب بروج بر افق باشد یا بر دایره
 نصف النهار بشرطی که بر سمت راست نباشد و بدانکه
 ازین پست دو از ده که چهارم بود از او تا دما پست ۱۰
 آنهارا پست ماله کوبید و آن دو هشتم و یازدهم
 و پنجم است و چهارم مقدم بر او تا دما پست زایل
 کوبید و آن دو از دهم و نهم و هشتم و نهم است و
 همچنین چهارم که بر تیسر و نهم است طالع است آنرا

پست

پست نماظره کوبید و آن یازدهم و نهم و پنجم و هشتم
 و چهارم خانه را پست ساقط کوبید و آن دو از دهم
 و دوم و هشتم و نهم است بس درجه سابع را بر خط
 دو ساعت زمانی نهم آنچه بر خط نصف النهار فوق
 الارض باشد درجه یازدهم بود و تحت الارض درجه
 پنجم و سر این علی است که هر دو جز وقت نظر از منطقه
 البروج نصف قوس النهار یک مساوی نصف قوس
 الیلیل آن دیگری باشد و اجزای ساعات معوضه نهار
 یک مساوی اجزای ساعات معوضه لیل آن دیگری باشد
 چنانچه در باب پنجم مبرهن شد بس چون درجه سابع
 بر خط دو ساعت زمانی نهند درجه طالع بعد از دو
 ساعت زمانی نهار خود از افق مشرقی مرتفع شود

و همچنین نظیر عکس یعنی آن نقطه از مدار جزو طالع
 با جزو عکس بر نصف النهار بود فوق الارض بقدر
 دو ساعت زمانی که مثل نصف قوس النهار طالع
 از خط نصف النهار بطرف مغرب مخط شود و خط
 نصف النهار درین وقت بمنزله و ایر میلی باشد
 که مثلث نصف قوس النهار طالع فصل کرده باشد پس
 آنکه درین وقت بر خط نصف النهار افت فوق الارض
 درجه یازدهم بود و تحت الارض درجه پنجم و بهر لحظه
 سابع را بر خط چهار ساعت زمانی نهم و این حکم
 نظیر عکس از خط نصف النهار بمقدار چهار ساعت
 نهار جزو طالع بطرف مغرب مخط شود و مثلث نصف
 النهار بود فوق الارض درجه دوازدهم بود و

نصف قوس النهار مخط نصف النهار
 منقل شود پس البزوره اربعه خطی

درجه ششم و باین دو عمل نصف قوس النهار شرقی
 طالع برقیتم متساوی شود پس بر طالع را بر خط دو ساعت
 زمانی نهم و این حکم نظیر رابع از خط وسط السما
 بجانب مغرب بمقدار دو ساعت میل کند بر خط
 وسط السما فصل کند یعنی از نصف قوس الیلیل شرقی
 جزو طالع پس آنکه بر خط نصف النهار بود فوق الارض
 درجه نهم بود و تحت الارض درجه سیم پس بر طالع را
 بر خط هشت ساعت زمانی نهم تا نظیر رابع از خط
 وسط السما ثانی از نصف قوس الیلیل جزو طالع فصل
 کند پس آنکه بر خط نصف النهار بود فوق الارض درجه نهم
 بود و تحت الارض درجه دوم و باین دو عمل دیگر
 نصف شرقی قوس الیلیل طالع بقیتم متساوی شود

باین نوع بقدر چهار ساعت میل کند
 و خط وسط السما

و اگر خطوط ساعات معوج بر قسم فوق الارض بود
 درین اعمال درجه سابع بجای درجه طالع و درجه طالع
 بجای درجه سابع بود و در وقت و جهلین با نیک
 تا علی ظاهر شود و باین عمل از اول باب تا اینجا گذر شد
 در جابت خانه های دوازده گانه معلوم شود بر طریق مذکور
 و بجهت تسویه ایسوت بر طریق ابی ریحان در بعضی
 اسطرلابها پشت قوس کشیده اند چهار فوق الارض
 و در ریب خط وسط السامد و در ریبین آن و چهار
 تحت الارض برین طریق و این قوسها در نقطه تقاطع
 خط وسط السامد افق بهم رسیده بر وجه طالع را
 برای مشرق تهنه عاشر در ربع بر خط وسط السامد
 و عارب بر افق موزن و درجات خانه های دیگر

بر

هر یکی بر خطی افتد از آن خطوط که در آن خانه بر آن خط نوشته
 باشند و گاه باشد که آنجا چهار خط کند فوق الارض باشد
 تحت الارض زیرا که چون بیوت یک نصف معلوم شود
 سوت نصف دیگر که نظایر آنها باشد هم معلوم شود اما باین
 جهت حساب کرد وسط لابل و او ایسوت باشد
 هم فوق الارض و هم تحت الارض تسویه ایسوت توان
 کرد و آن چنان بود که از درجه طالع در جانب زمین و سایر
 بنا خط وسط السامد کشند تا که از دو ایسوت چند واقع
 شده آنچه در هر دو جانب باشد بر قسم مساوی کند پس آن
 دایره همیشه که خارج شود فوق الارض از نهایت قسم
 اول که بر بسیار درجه طالع بود بر اول خانه دوازده گانه
 و آنکه از نهایت قسم دوم بود که بر بیست و یک قسم بود

فوق الارض بر اول خانه یازدهم
 گذرد و آن دایره همیشه بر خارج خط

خارج شود تحت الارض از نهایت قسم اول که بر زمین طالع
 باشد بر اول بیست و یک گانه و آنچه از نهایت قسم دوم
 که بیست و یک این قسم بود خارج شود تحت الارض بود بر اول
 بیست و یک گانه که در دو درجه بیست بیوت دیگر نظایر
 آنها باشند و این طریق در تسویه ایسوت مریض است
 چرا که منطبق البروج نسبت الی کوزد برین طریق تسویه
 ایسوت ممکن نکرده و تسویه ایسوت بر طریق مغزینان
 ظاهر است و محتاج بر بیان نیست **باب نهم**
 در معرفت ساعات صحیح و متین اولاً گنود میشود که که
 نجار عبارت از هوامیت که گمانت میشود از اجزاء
 ارضیه و نایله که بسبب حرارت مرتفع شود و این که بخار
 میخاط است بکره ارض و این جمیع جوهرها و بوی مطبوع

او از سطح ارض مخرود فرسخ است تو با چنانکه حساب
 تخضد و در جهت ابعاد و احرام بیان کرده است و چون
 زمین جسم کثیف است بسبب شعاع آفتاب غلیظ از آن
 در خلاف جهت آفتاب حادث میشود و در حصول
 فن مبرنت که این غلظت بر شکل مخروط است بر پشته
 و در اصل این مخروط در افلاک شهر بود و سهم این مخروط
 و ایام در سطح منطقه البروج بود آنچه از سطح این مخروط داخل
 که بخار باشد سبب شود از آفتاب به سطح کفنت
 آن و آنچه فوق که بخار باشد به وسط کفنت او منوال
 ظاهر شود و چون آفتاب تحت الارض بود این مخروط
 فوق الارض بود و شب عبارت از این غلظت است بود
 از تقویم مقدمات گویم که در نصف الیلیل سهم مخروط غلظت

روز

و منطقه البروج هر عظیم اند پس در جزو مناظر از دایره
ارتفاع بر افق باشد و همچنین در جزو مناظر از دایره
ارتفاع بر منطقه البروج باشد و لیکن پس قوس ارتفاع
که واقع باشد میان افق و منطقه البروج مساوی
قوس الخطا باشد که واقع باشد هم میان افق
و منطقه البروج و اگر منطقه البروج بحسب راس کعبه
دایره ارتفاع بر منطقه البروج باشد در ارتفاع هر جزوی
مساوی الخطا نظیر آن باشد در جزو مناظر
از منطقه دایره افق باشد و به لحاظ مقدمه دوم که
دایره ارتفاع هر جزوی مساوی دایره الخطا نظیر
آن جزو باشد بر فرض در باب دوم زمین شد نسبت
چنانست ارتفاع باجیب ارتفاع جزوی چون

۳

هم نصف قوس النهار است باجیب ترتیب دایره
و همچنین نسبت چنانست الخطا باجیب الخطا
جزوی چون نسبت سهم مختلف قوس الیلیل است باجیب
ترتیب دایره و در باب پنجم زمین شد که نصف قوس
النهار هر جزوی مساوی نصف قوس الیلیل نظیر آن
جزوی است و بکلمه مقدمه اول چنانست ارتفاع هر جزوی
در ارتفاع جزوی آن مساوی چنانست الخطا نظیر آن جزوی
و الخطا جزوی نظیر باشد بین زمین مقدمه است چنانست
ترتیب دایره ارتفاع هر جزوی مساوی چنانست ترتیب
دایره الخطا نظیر آن جزوی باشد که قوس دایره
ترتیب دایره در قطع مساوی است از قوس دایره
اینانست پس دایره ارتفاع هر جزوی مساوی دایره

الخطا نظیر آن باشد و به لحاظ و بعد از تقدیم این مقدمه
گوییم که تجربه چنین معلوم شده است که الخطا باجیب
در ابتدا طلوع صبح اول و انتها غروب است شرقی آن جزوی
درجه است و مشهور نسبت و بعضی گفته اند نوزده
درجه و در نصف الی ریان معده درجه است
پس چون نظیر درجه آفتاب بر منطقه البروج نوزده
نمندی جزو آفتاب بر منطقه البروج درجه الخطا شرقی
افتد بکلمه مقدمه اول و چون دایره نوزده درجه ارتفاع
غربی حاصل کنند پس دایره نوزده درجه الخطا
شرقی باشد بکلمه مقدمه دوم و چون دایره بر پانزده
تمت کنند ساعات مستوی پرورد آید و به لحاظ اول
اما در جات الخطا باجیب در ابتدا طلوع صبح

صاحب

صادق تحقیق معلوم نیست و در بعضی از مصنفات قدیم
واقع است که پانزده درجه است و اسد عالم و پنجمین
نظیر آفتاب را بر افق مشرق بنویسند مشرق آن
بگویم که میان هر دو نشان ابتدا از نشان اول بر
نوال بشیریم و بر پانزده ساعت کنیم آنچه پرورد آید
ساعات بود میان غروب آفتاب و غروب شرقی
بر بیانی که پیشتر مذکور شد و چون ساعات معلوم
شده ساعات شرقی هم معلوم شود در ساعات شرقی
هر شبی مساوی ساعات صبح آن نسبت به نصف
قوس الیلیل و الخطا جزوی و چنانست الخطا نظیر آن
کلی نظیر و چنانست الخطا متعده و هر دو الخطا جزوی
متساویند پس دایره آن دو الخطا نیز متساوی باشند

پس بقوله نوزده درجه شرقی بنویسند
آن که کنیم

و در بعضی از مصنفات قدیم

چنانچه در پیشتر معلوم شد و بدانکه ساعات صبح و شفق
 نصفی از نعلک البروج که توسط دو نقطه انقلابین مساوی ساعات
 صبح و شفق است و آن نصف دیگر بود هر دو جزو یکدیگر
 اینان از یکی از انقلابین مستوی بود مدار ایشان
 یکی باشد و برین سبب نصف توس اللیل و نایت از خط
 ایشان یکی باشد پس بیست و یک ساعتی که پیشتر مذکور شد
 ساعات ایشان هم مستوی بود و در آنوقت خط استوا
 هر دو جزو یکدیگر بود ایشان از یکی از اعلا الین مستوی
 باشد ساعات صبح و شفق ایشان هم مستوی بود
 و این از غرض خط استواست چه در آنوقت مایل ساعات
 صبح و شفق اجزائی که میل ایشان در جهت عرض بلد باشد
 نسبت به ساعات صبح و شفق در نظایر آنها باشد

شفا

سلا در بلد هر آنوقت که عرض انانیت زمان صبح و شفق
 در نظایر آنها باشد در اول سلطان یکا عد و چنان
 و یکدیگر قیسه است و در اول چری یک ساعت و سی و پنج
 دقیقه است و این همه بهر جهت یکین ایراد بر آن حساب
 انانیت و آنوقت زمان صبح و شفق در خط استوا باشد
 و قیسه که آفتاب بر معدل النهار بود و در ایراد ارتفاع
 همان معدل النهار بود و مقدار بزرگ و در خط انانیت
 و ایراد و آن یک ساعت و دو و اندوه دقیقه بود و اول
 زمان صبح و شفق در عرض تیسین بود چنانچه در طلوع صبح
 و انانیت و در شفق در آن عرض و قیسه بود که آفتاب در
 خلاف جهت عرض بود و بعد از آن نقطه اعتدال بخانه
 درجه بود و در دیرین وقت میل آفتاب که بزرگ از خط استوا بود

بزرگ و درجه بود و آفتاب این مقدار را در قریب بخانه
 شبانه روز قطع کند پس زمان هر یک از صبح و شفق بخانه
 بنامه روز بود و اگر از کوی ارتفاع گرفت باقیمانده آن ارتفاع
 یعنی سطحه کوی را در آن ارتفاع بر منظر او نهیم پس
 خطی که نیمه یا قطر آفتاب بر که هم منظر است از خط
 ارتفاع آنجا باشد ارتفاع سر مخروط ظل زمین بود و
 این بجهت آنست که هم مخروط و ایا در سطح منطقه البروج
 بود و او بر آن آفتاب غیر او که در او مدار ارتفاع سر
 مخروط قوسی است از دایره ارتفاع که بر سطح خطی که در
 کوی است قامت هم مخروط باشد با این حال آن خط
 واقع بر سطحی که زیاد از بروج نباشد و اما ارتفاع
 آن مخروط که بود از مرکز عالم نیست بر یک استوا

توتیا

توتیا و تفاوتی که بواسطه قریب آفتاب بر مرکز عالم بود
 آن حاصل آید محسوس نشود و آن ارتفاع بحساب متقدمان
 دویست و شصت و شصت بار مثل نصف قطر ارض است
 و بحسابی که افضل المهندسین مولانا غیاث الدین جمشید
 تمغه اسد بنوعی آن در رساله سلم السایرا فرموده است
 دویست و پنجاه و نه بار مثل نصف قطر ارض است
 اگر شرقی بود و کمتر از آن بزرگ و درجه باشد هنوز شفق
 فرو نماند باشد و اگر پیشتر باشد شفق فرو نشد باشد
 و اگر بزرگ و درجه باشد اینها مغرب شفق باشد
 و اگر غربی بود و پیشتر از آن بزرگ و درجه بود
 صبح بر نیامده باشد و اگر کمتر بود صبح برآمده باشد و
 اگر بزرگ و درجه بود ابتدا طلوع صبح کا و نب بود و اگر

بر خط وسط السما بودیم شب بود جهت این همه خط است
 و درین وقت که در آن محوطه بر خط وسط السما بود اگر ارتفاع
 آن بزرگ درجه یا کمتر از آن بود هیچ منقول نبود اول
 موضعی که اینجا اتصال صبح بشفق اتفاق افتد موضعی باشد
 که موضعی جهل داشت درجه و نیم باشد جنسیت الخطاط
 منبلی که در جهت قطب ظاهر باشد درین موضعی بزرگ درجه
 پیشتر شود و در بعضی اسطرلابها جهت معرفت صبح
 و شفق و قوس ارتفاع را از آنست که در مابین مدارها
 السطحان و مدارها اسطرلابی و این دو قوس از قوس
 الخطاط بزرگ درجه باشد و در یکی که در جانب یار بود
 نوشته که طلوع الخمر و برودیک از قوس الشفق برین جزو است
 بر افق مشرق یا مغرب نهند و مرئی نشان کنند پس بر یکی

انان دو قوس نهند که قریب بان افق بود و در
 نشان کنند و مابین هر دو نشان بیشترند و بر پانزده
 قسمت کنند ساعات صبح با ساعات شفق معلوم
 شود **دوم** در معرفت طول ارتفاع و ارتفاع خط
 ظل بوزن اصل این خطی استیقام بود در سطح که میسازند بود
 بران سطح میان ماعد و میسازند طرف خط شعاع که بر سطح
 که در دور و قوس که در نزدیک در یک سطح باشند و آنکه
 از خط شعاعی مذکور مابین این سطح و سطح دیگر بود آنرا
 قطر ظل گویند و هر دو میسازند و است که تمام باشد بر سطح
 که ظل در آن سطح بود و مخروطی که این مخروط سهم آن باشد
 آنرا بمسازند میسازند که در آن سطح تمام باشد که
 از سطح افق و سطح دایره ارتفاع بر دایره تایید آن

خطی که در سطح
 استیقام بود
 در سطح که میسازند
 بود در سطح که میسازند
 طرف خط شعاع که بر سطح
 که در دور و قوس که در نزدیک
 در یک سطح باشند و آنکه
 از خط شعاعی مذکور مابین
 این سطح و سطح دیگر بود
 آنرا قطر ظل گویند و هر دو
 میسازند و است که تمام
 باشد بر سطح که ظل در آن
 سطح بود و مخروطی که این
 مخروط سهم آن باشد آنرا
 بمسازند میسازند که در آن
 سطح تمام باشد که از سطح
 افق و سطح دایره ارتفاع
 بر دایره تایید آن

ظل را ظل گویند جهت استوار شدن آن در اول زمان
 طلوع بجز ظل مکلوس و مکلوس چه در این دو یکسان است
 و ظل منقصب جهت انقباض او بر سطح افق و اگر آن سطح
 دایره افق بود یا موازی افق آن ظل یا ظل ثانی و ظل مستوی
 گویند بنیست با ظل اول مکلوس و ظل مبسوط جهت استوار
 آن بر سطح افق و اول که نیز طلوع کنند ظل اول ممدوم باشد
 و ظل ثانی در نهایت طول و بزرگتر از ارتفاع است و ظل ثانی
 نیز بجا است ارتفاع بود و اول در نهایت طول بود اگر جنسیت ارتفاع
 بزرگ درجه باشد و الا ظل اول بنامیت طول نرسد
 چنانچه بعضی توهم کرده اند لیکن عظم الخلال قسم ظاهر
 مدار آن نیز بود و ظل ثانی متعدهم نشود و آن مقدار
 که با آنرا نزل گویند و حد است اهل این صنعت

ظل اول استوار باشد
 تا قیاس مقصود
 نیز بجا است ارتفاع بود

براست که قیاس ظل اول نسبت قسم شدی کند و بعضی
 جهت سهولت حساب یکدیگر بزرگتر و میسازند ظل اول
 بر دایره افق و آن وقت که در آن افق تمام اصابع گویند
 و ظل آنرا ظل اصابع چه اکثر آن بود که در ششبار بیشتر
 کنند یا جهت آنکه قیاسی که نصب کنند در اکثر اوقات
 یک شمشیر بود و مقدار یک شمشیر دوازده پانزده اصبع است
 و گاهی جهت قیاس بیشتر قیاس گویند و آن قسم را اقدام
 گویند و ظل آنرا ظل اقدام چه هرگاه که خواهد که معلوم
 کنند که ظل هر شیئی آن شده است یا نه ظل هاست خود را
 مقبوض دارد و طول معتدل الله تا شمس قدم و نیم باشد
 یا هاست قدم و گاهی نسبت قسم کنند و آن قسم را اقدام
 ظل گویند و آن ظل را ظل مقبوض و اصحاب صنعت اسطرلاب

میتاس ظل اول را نیز با مابین و اقسام مختلف سازند و تقویر
 ظل با قدام میتاس آن کنند بر هر وجه که منقسم باشد و در طرف
 اصل برسد هر دو بطل بر قوس خط است که با ماسک
 طرف آن قوس باشد مابین نقطه ماسک و تقاطع آن خط
 با قوس که بر یک طرف آن قوس گذرد و ظل که بر پشت اسطیلا
 در قسم مخالف کشیده باشد و این بر محیط مجزوه بود در ربع
 مقابل ربع ارتفاع و اگر ابتدا از خط علامه کرده باشد
 و تا خط منسوب نشن کرده ظل مستوی باشد و این بر
 تقویر است که اجزا ارتفاع بر جانب ابر مستوی باشد
 بخاطر مشهور است و اگر بر جانب زمین بود ابتدا از خط
 علامه کنند و تا خط مشرق نشن کنند و اگر ابتدا از خط منسوب
 بود بر تقدیر اول یا از خط مشرق بر تقدیر ثانی و تا خط علامه

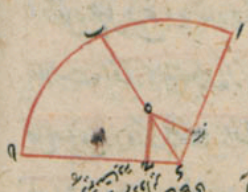
نقش

نقش کرده بود و ظل معکوس بود و مقصود تقویر بطل معکوس
 نژموده است چنان در اکثر اسطیلابا باشد زیرا که
 استعمال ظل مستوی اسهل است پس یک خطی را بر
 ارتفاع جعل و پنج باید نهاد و نگاه کرد تا دیگر خطی بر
 علامت افتاد است پس اگر بر دوازده نهاد باشد
 ظل اصابع بود و اگر بر هفت افتاد باشد یا بر شش و نیم
 ظل اقسام بود و اگر بر شش افتاد بود و ظل مستوی بود
 و این حکایت است که میتاس مبر فروع که منقسم بود
 ظل مساوی او شود و وقتی که ارتفاع جعل و پنج در
 باشد که خمی در دست خوانه ظل مستوی باشد و خواه
 ظل معکوس بود و ظل مهم است و می باشد بر پشت زرف
 که یک در آب قویع و این ارتفاعت بر هر که بودیم

میتاس

هر یک از دو زاویه منسوب تا اندازه دو زاویه مجزوه
 تا با این روش شکل منقسم همان متقابل هر یک از دو زاویه
 نصف تا اندازه و شکل ششم همان متقابل از ظل
 معکوس است مساوی آن باشد که میتاس ظل معکوس است که میتاس
 و هو الخط و چون ارتفاع معلوم بود یک خطی را بر آن
 ارتفاع نهد دیگر خطی بر ظل اقسام ارتفاع نهد خواه ظل
 مستوی باشد و خواه ظل معکوس و موفت بر این
 عمل موفت بر موفت طریق نقش اجزا ظل و ان
 چنانست که بر نصف اسفل خط علامه نقطه تعیین کنند و آنچه
 مابین مرکز اسطیلاب این نقطه باشد از خط علامه ترا
 میتاس ظل مستوی گویند و از آن نقطه عودی استخراج
 کنند بر خط علامه بروجه که در مقابل ربع ارتفاع است

در سطح تو آنگو و کایم بر سطح افق و سطح ارتفاع وقت
 انحن دور است و آن نصف قوس است و بت
 خط شعاع از نقطه مکتوبه تا بر آفرایم کنیم و آن میتاس ظل
 معکوس باشد و عمود
 قوس بر قوس و ان میتاس
 ظل مستوی باشد پس
 میکندیم که قوس تا دور
 متا و از نصف قائم به سازه شکل ششم باشد



اصول هر یک از دو قوس است بر عرض دو زاویه
 دو زاویه مجزوه که تا اندازه وضع بر پشت است
 پس شکل ششم اولی اصول آنه مساوی ربع باشد
 و در ظل معکوس و قوس باشد و ظل مستوی و چون

در وقت
 میتاس

هر یک

و آن گویا از این جهت که لالی نماید و از آن گویا مطلق گویا
 پس چون مقیاس مطلق استوی را بر وجهی از وجهی است
 و عمود را قدام مطلق را سمت کند باقی است
 آن مقیاس باشد در مقدار و از مرکز جرم خطوط ممتد
 آن مطلق استوی بود و اگر عمود قدام را بر خط افقی اخراج
 کند و همین عمل کند اتمام محیط جرم این مطلق مکتوس
 باشد اذ آن سمت ممتد استوی بود که در وقت ارتفاع گرفتن
 چون خطی بر ارتفاع وقت افتد و لایحه سطح شیب است
 در سطح و ایضا ارتفاع باشد چنانچه در باب دوم
 مذکور شد پس آنچه از خط علاقه مابین مرکز و عمود قدام
 مطلق بود نسبت به مقیاس مطلق استوی بود زیرا که خط علاقه عمود
 بر سطح افقی و اجزای که از عمود قدام مقیاس مابین خط علاقه

بان قدام در صحنه و افراخته
 تا محیط جرم ملاحظه شود

در خط

در خط شعاعی بود که با طبیعت همان اجزای مابین خط علاقه و
 شیب است از محیط جرم ممتد مطلق استوی است ارتفاع
 بود جرم عمود قدام مطلق در سطح افقی است و همچنین از خط
 افقی آنچه مابین مرکز و عمود قدام بود نسبت به مقیاس
 مطلق مکتوس بود چه عمود قدام درین صورت بر سطح افقی
 نماید بود و آنچه از عمود قدام مابین خط شعاعی و خط افقی
 بود مطلق مکتوس ان ارتفاع بود و هر دو طرفه از آن که بر مکتوس
 نقش کنند چو میم کرده باشد مابین طریق که طرف
 مسطح از ارتفاع جعل منبع نمند چنانچه همان طرف
 مسطح بر مرکز سطح کوز پس باقی همان طرف
 مسطح و مابین مطلق ان بود و از آن نصف او در عمود
 اخراج کنند بطریق که در شکل مذکور اول اصول است

منتصف و

یکی بر خط علاقه و دیگری بر خط شرق و غرب است
 بر خط علاقه آن عمود قدام مطلق استوی بود و ان
 دیگری عمود قدام مطلق مکتوس در هر دو سوی را بر و در آن
 کرده اند و گمان بود که در این جهت قسم کنند باقی قسم
 و نیز باقی قسم جهت است این دو عمود قدام مکتوس
 است که هر یک از این دو عمود نسبت از خط مطلق ان و آنچه
 از خط علاقه تا محیط اسی میان عمود مرکز بود و غیره مقیاس
 مطلق بود چنانچه مذکور شد بر این قدام این دو خط مطلق باید که
 مطلق استوی مقیاس ممتد زیرا که اصل این سطح از آن بعد
 اصل استوی است بر مابین کوزیم که از او بر کوزیم و از او
 که از این دو عمود و خط افقی و خط علاقه حاصل شد از آن جهت
 بر اصل این سطح متوازی بود و شکل ممتد است اولی اصل

چون هر یک از این دو خط
 در سطح است

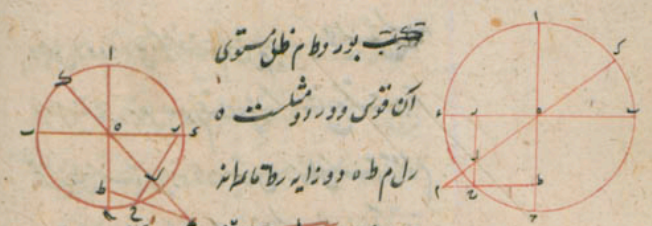
در سطح

و در وضع ممتد و کوزیم در ان سمت و ممتد هر یک
 شمشیر و اینها در شکل مکتوس مابین انما مطلق این سطح
 هر دو سوی باشد و هر دو طرفه و علامت بر آن کوزیم
 ابتدا از خط علاقه ممتد مطلق استوی بود و دیگری از
 خط شرق و غرب مابین مکتوس بود آنرا مطلق است
 و این مطلق ممتد است باسط لایحه که عطف در آن
 محرف بود و گمان باشد که این مطلق سلم بر هر دو سوی
 بر یکی باصابع و بر دیگری با تمام و جهت بر کشیدن این
 مطلق است که چون ارتفاع نیز از جهت و ممتد باشد
 مطلق استوی اطلال از مقیاس بود و مطلق مکتوس است و اگر
 نسبت بر مکتوس این باشد نسبت مابین مطلق ممتد
 مقیاس بود خالی از ممتد است بر جهت است

عمودی که در مقابل اجزاء ارتفاع است که بیشتر از جهل
 و پنج بود ظل مستوی کشند و بر آن عمود دیگر ظل معکوس
 و از آن ظل مستوی معلوم کنند بنوعی که بیشتر از جهل
 پس نگاه کنند اگر ارتفاع بیشتر از جهل چه بود ظل که گیرند
 اصابع را به مستوی و طریق گرفتن ظل از ظل مستوی است که یک
 ششپاره بر ارتفاع نبوت هستند و به چند تا طرف عقده
 بر کدام قسم افتاده است که نظیر دیگر جاذبه بعضی گفته اند و اگر
 کمتر از جهل پنج بود ظل معکوس بود و این بر تقدیر است
 که یک یا اندک دو و کمتر قسم بدوازده باشد و اگر هفت
 منقسم باشد ظل مستوی منتهی به جهل چهار بر آن قسمت باید کرد
 تا آنچه برای ظل اصابع مستوی بود و از ظل اقدام بود
 جهل و در بر آن قسمت کنند اگر زمین منقسم به هفت باشد

پیش از این ظل اقدام بود و اگر
 نسبت منقسم بود

و جهل و دو در هر یک از هفت پیش نیم بود و از ظل مستوی بود
 نزارش شده بر ظل معلوم قسمت باید کرد و خارج قسمت برابر
 تقدیر ظل مستوی بود بان مقیاس و از ظل مستوی معلوم
 بود و بر زمین بر آن قسمت کنند ظل معکوس حاصل آید و
 بحسب بیان این عمل فرض کنیم که در ایبره آنچه است و در
 پشت جره است بر هر کوزه و آنچه خط علامت است و
 خط افقی داشته و در ربع ارتفاع و در ربع ارتفاع ظل
 و سابقا معین شد که در ظل مستوی است و در خط معکوس
 ان ربع و ظل معکوس و در مقیاس آن فرض کنیم که در
 طرف عمود است در وقتی که ارتفاع کمتر از جهل است
 و آن منتهی به خط شعاع است پس آنرا با خط ط
 اخراج کنیم تا تقاطع میسر ملاتی شوند و از آن ظل معکوس نویسی



تجربت بود و طام ظل مستوی
 آن قوس دور و شلست
 رالم طه و وزایه رطام طانه
 و وزایه رده طم و میند و مخین و وزایه
 رالم طه م شکل سبت و نیم اول اصول قوس
 الاضلاع است چنانکه بیشتر برین شد پس بکنج
 بر اصول نسبت قوس معلوس با طام قوس مستوی
 چون نسبت قوس باشد میان قوس معلوس با طام
 قوس مستوی
 و این نسبت میان اظلال برین است
 هم برین نسبت باشد چون آبت رابع ارتفاع
 و رنگ
 فرزندند بر چون هر دو قوس مستوی
 و این نسبت برین است

تناسب

تناسب چون مربع مستوی را بر مربع مستوی
 و بر مربع دیگر بر ظل معلوم تحت کند خارج
 تحت ظل معلوم
 بود و هر دو لفظ و اگر درین شکل است
 که نسبت آن قوس مستوی قوس مستوی
 تمام آن قوس بود و یکس برین
 که در آن قوس مستوی آن قوس بود
 آن قوس بگیرند آن قوس معلوس
 با طام قوس مستوی
 با طام قوس مستوی
 و این نسبت و این نسبت
 و این نسبت و این نسبت
 و این نسبت و این نسبت

و این نسبت و این نسبت
 و این نسبت و این نسبت
 و این نسبت و این نسبت
 و این نسبت و این نسبت

افتد و استعلام ظل ستوی بان نفع بود که زمین را
 سطح سازد بان طریق مسطره بروی زمین نهند و آنرا
 بر شکل مثلث که از آن کونیا کونیا کونیا برین مسطره تا میگردانند
 و مسطره را حرکت دهند بر وجهی که جمیع اجزای سطح او
 مای سطح افقی باشد در شیب تا قول از زاویه بر آن
 کونیا همین ویسا را مایل نشود پس چون مسطره برین وجه
 میگذرد تمام کند سطحی تمام حاصل آید که در سطح افق
 حقی بود یا موازی آن چه شیب قولی تخمینا ماکثر است
 بر سطح ماعده کونیا نموده باشد برین سطح که موازی ماعده
 کونیا است بکسی شکل چهارم از معانی خواهد شد
 اصول و تجربیه معلوم است که افعال مایل نیز بالطبع غیر کره
 عالم بر سمت خطی که نموده باشد بر سطح افق حقیقی و حسی

و چون

و چون رشته شاقول عمود است بر هر یک از سطح مذکور
 و سطح افق حقیقی سطح مذکور و سطح افق حسی بود یا موازی آن
 ان بر سطح حسی مخروطی پیدا کنند و بر سطح مذکور دایره
 رسم کنند که قطرها از ماعده میباشند بود پس چون میبایست بر مرکز
 این دایره نقطه نسبت بر وجهی که اگر از سطح مذکور محیط
 دایره تا بر سطح میبایست اندازه کنند مای بود سهم آن خط
 عمود بود بر آن سطح زیرا که از این اندازه و نصف قطر
 که مشغول با طرفین اینها بود و سهم میبایست شیب است
 الزوایا حادث شده است که شیب شیب اولی اصول و دوم
 اصول فن مبرهن است که چون خط عمود نباشد بر سطحی
 از آن خط و خط عمود آن دوران سطح ملاقی آن شوند و زاویه
 متساوی شیبتر حادث نشود اندر شد و اینجا از سهم میبایست

نیمگانه عمود است

کنند لیکن بر عکس مفضل افق ارتقاغ مطلوب حاصل آید و اگر
سپهتر بود یعنی غل مستوی اعظم از قبضه بود و حد و جیب
و چهار ما اگر غل اصابع بود و جیب از یکا بر جیب بود و در جیب
اگر غل اقدام بود و در شرفه اگر استی بود بر آن وقت
باید کرد آنچه بر آن در آن مکره که بر خط مشرق و مغرب
افتاد است طریقی که در یک خط بر غل می توان نهاد
 تا دیگر خط بر ارتقاغ مطلوب افتد اگر معلوم مکنون بود و
 از زمین بود سر بر زمین بر آن وقت کنند و خارج قسمت را
 بر عمود و خط علامت طلب کنند و ارتقاغ معلوم کنند
 و بر آن این اعمال از افاضه سابقه در خط مشرق یا معلوم شود
 تقدیم بجز آن صورت اوقات معلوم است از جهت
 در این باب مفضل این نیست و نسبت آن باین مفضل است

برهنا و لغت خطی این سوالات شده
 بجای آن طریقی که برای هر خط
 وجود دارد

نویس

مناسب چنان نمود که طریقه معرفت آنها در زیر این باب
 نکات کلک بیان شود پس مکتوبیم که اول وقت نماز شام
 آنقدر است که جرم آن شب تمام غروب کند و عکس آن کند
 روی مواضع علامت آن وقت چیزی باقی نماند و آخر وقت نماز
 شام آن وقت که شفق غروب خواهد کرد و بر و این
 از امام شافعی وقت نماز شام آن مقدار است بعد از آن
 مواضع است که در آن زمان در صورت واقع بود و در
 آن صورت دادا که در آن وقت نماز وقت نماز
 از غروب شفق است تا آن هنگام که صبح صادق طلوع
 خواهد کرد و شفق بقول امام اعظم آن چنان معترض است در
 افق غروب که شبیه صبح صاف است و بقول امام شافعی و امام
 محمد و امام ابو یوسف شفق آن صغیر است که بجز از غروب

آفتاب ظاهر شود و وقت نماز صبح از ابتدای طلوع
 صبح صاف است تا آن زمان که آفتاب طلوع خواهد کرد
 و طریق معرفت صبح و شفق در پیشین معلوم شد اما اول
 وقت ظهر آن وقت است که مرکز آفتاب از دایره
 النهار بجا سبب غروب میل کند اگر هر یک دقیقه بود این
 هنگام ابتدا ای زیادت شدن ظل میس مستوی باشد
 بر فی زوال تا ابتدای حدوث ظل که فی زوال نباشد
 و آنچه یعنی توهم کرده اند که فی زوال ظل مستوی اول وقت
 ظهر است خلاف است بکدر فی زوال ظل مستوی ضعف
 النهار است و اول وقت ظهر بعد از آنست بانه که پس
 شطیه ارتفاع بر غایت ارتفاع ننهد دیگر شطیه بر تدار
 فی زوال افتد از اقسام ظل و اگر غایت ارتفاع بود

در جبه باشد فی زوال نباشد و یکدیگر جدا ارتفاع نمونان کند
 پس چون ارتفاع غرضی آن مقدار شود اول وقت ظهر باشد
 و اما اول وقت عصر بجزیب امام اعظم و می است که
 ظل مستوی میس مساوی مجموع ضعف میس و فی زوال
 بود و بجزیب امام شافعی و امام محمد و امام ابو یوسف
 و می است که ظل مستوی مساوی مجموع میس و فی زوال بود
 پس چون ضعف میس بایشان آن بر فی زوال نباشد
 و آنچه حاصل شود سطره بر آن مقدار استند اقسام
 ظل دیگر شطیه بر ارتفاع اول عصر افتد یکی از دو جهت
 فی زوال نباشد درین عمل شطیه را بر ضعف میس
 یا بر مثل آن باید نهاد و اگر بر ظهر سطره لایب ظل معکوس
 بود ظل مستوی ارتفاع اول عصر را چنانکه گفته می شود

باید کرد و از آن ارتفاع معلوم تر آن کرد و آخر وقت
 ظهر متصل با اول عصر است بر هر دو مذکور و برود این زمان
 امام اعظم آخر وقت ظهر و قیامت که غلظت میسای
 مجموع فی زوال و نصف میسای بخورد و نزد امام ماکه چون
 غلظت میسای است و مجموع فی زوال و قیامت شود در آن زمان
 مقدار وقت چهار کعبه است که هر یک یک در میان است
 ظهر و وقت عصر و آخر وقت ظهر است که آفتاب غروب
 می کند با تفاق و در بعضی اسطرلابها جهت موزنه اول عصر
 دو قوس هر سه بود بر عرضی در وقت الارض بر پنج بسبب
 یا بر فوق الارض بر پنج بسبب زمین و بر یکی نوشته شده باشد
 که اول عصر و آن جهت اول عرض شانی باشد و بر دیگری
 نوشته که آخر عصر و آن جهت اول عرض حقیقی بود بسبب زمین

و در بعضی بود و اول وقت عصر
 وقت که غلظت میسای است و
 مجموع فی زوال میسای

آفتاب

آفتاب سایه یکی از آن دو خط نسیم که فوق الارض باشد
 و نظیر آن را که تحت الارض باشد و بکریم تا در وجه آفتاب
 بر که ام معتدل افتاده است آن ارتفاع اول عصر است
 یکی از دو مذکور و گاه باشد که این دو خط بر پشت
 اسطرلاب کشیده بان طریق که در ربع مقابل اجزا ارتفاع
 قوسها از مدارات اجزای بروج رسم کنند که متعلق آن
 مدارات شود بر طرف عرض و در این ارتفاع مدار جزوه
 آفتاب با یکی از آن دو خط نهند و بر پشت اسطرلاب
 جزوه افتاده است از اجزای ارتفاع آن ارتفاع اول
 عصر باشد یکی از دو مذکور و عرض مغروض و گاه باشد
 که کپسولی این دو خط بر پشت اسطرلاب خط زوال نیز رسم
 و از آن ارتفاع اول ظهر معلوم کنند بطریق مذکور **باب یازدهم**

در تمام بروج بر آن مدارات
 نقش کنند و این دو خط
 همان رسم کنند

در صورت طلوع سال آئینده از طلوع ماهی سال برود و نوبت
 قمری و شمسی سال قمری عبارت از دو از ده ماه قمری است
 و ماه قمری بر سه نوع است اول حقیقی و آن از زمان ممتد
 قمر است از وضع مژده فی که او را باقی بماند بود تا معاودت
 بهما وضع و نیز او اهل شرح آن وضع هکمال بود و نیز حکمای
 ترک اجتماع حقیقی و دویم و سطل و آن زمان مابین دو اجتماع
 و سطل است که نسبت به آن نیز دو و از ده است و
 چهل و چهار دقیقه باشد سیوم مصلحی و آن چنانست که تا
 از محرم یکماه سی روز گیرند و یکماه است و نیز در تابان سال
 و بهر دو سال یا سه سال ذوالحجه را هم سی روز گیرند پس
 سال قمری هم بر سه نوع باشد اما سال شمسی بر دو نوع است
 اول مصلحی و آن چنان بود که سال را سیصد و شصت و پنج روز

و بر هر یک که آن ربع را از چهار سال روزی گیرند
 و بر ایام سال چهارم افزایند و این مبعثر اهل رسالت
 که اسل قمری در تقویم آن ربع دور مدت صد و بیست سال
 یکماه گرفت بر ششصد و سیصد و بیست و یک روز و این
 زمان آن ربع را ترک گیرند و سال شمسی را سیصد و
 پنج روز است که نه بی گری دویم حقیقی که درین باب
 مقصود است و آن از زمان مغایرت آفتاب است
 از جزئی که هکمال بر وجه زمان معاودت بهمان نقطه
 برین کران اول صواب است. آنرا سال عالم گویند که جزئی
 بود که در وقت ولادت شخصی آفتاب در آن جزئی
 بود. آنرا سال مولود آن شخص گویند و مدت سی سال
 شمسی حقیقی سیصد و شصت و پنج روز و پنج ساعت و گری

میکنند

وان که نزد بطلموس پنجاه و پنج دقیقه بود و از دوازده نایست
 و نزد تنالی پنجاه و شش دقیقه و هفت و چهار نایست و نزد
 بعضی پنجاه دقیقه و هفت و چهار نایست و نزد حکیم علی الدین
 سوزی هفت و شش دقیقه و نزد مصلح هفت و شش دقیقه و این
 ساعات زایده را ساعات فضل الود و رکوب و درین
 تمام پنج که اوقات قریب بنقطه انقلاب صحت است
 چون ابتدای سال از جدول اوقات بنقطه اعتدال گیرند
 ساعات فضل الود را این مقدار بود و در اجزای دیگر که
 بیشتر و کم ازین بود لیکن این تفاوت از اعمال
 اسطرلاب محسوس نشود و چون این ساعات را در
 پانزده ضرب کنند فضل الود حاصل آید بر فضل الود
 نزد بطلموس صحیح است و نیز در بعضی نزله و نزد حکیم
 و نزد

عزیز

طالعین منوبی فرمایند و نزد مصلح و طالع سال جزو است از
 منطقه البروج که بر افق مشرقی بود و درین جدول اوقات
 بنقطه که ابتدا از سال از جدول اوقات آن نقطه گیرند
 و طالع سال عالم با اختلاف اوقات مختلف شود و ممکن است
 که در دو موضع مختلف طول و العرض طالع سال یک باشد
 چنانکه باشد که تفاوت آن بحسب طول واقع باشد بحسب
 عرض مرتفع شود و چون طالع سال معلوم بود یعنی طالع
 سال عالم را بر افق مشرقی نمایند و بگویند ما مری بر کدام
 جزو افتاد است پس بر توالی اجزای هر جهت است و جهت جزو
 که مفضل الود و جهت رمد که جهت و طالع در هر طرف
 مری می توان جهت بشمارند و مری با نجا آرند و نگاه کنند
 تا بر افق مشرقی که ام بر ج و در جهت است انچه باشد

در حدیثی است و گویند که طالع سال
 است معلوم در جدول و اعموم

طلوع سال آینه بود و سراسر این مثل است که چون آینه
بجز که خاصه در یک دور تمام کند معدل النهار سیصد و شصت و شش
دوره و مقدار فضل دور حرکت کند و معدل النهار که هر
دوره که تمام کند آن جزو از منطقه البروج که در ابتدا
دوره بر افق مشرق بود تا باز باقی رسم و بعد از دو حرکت
کند که تمام برین منق بود پس چون معدل النهار سیصد
و شصت و شش دور تمام کند همان جزو که طلوع سال مقدم بود
باز باقی رسد تا وقت میان طلوع سال مقدم و سال
آینه بقدر قوسی بود از منطقه البروج که فضل دور و طلوع
آن قوس باشد پس چون در طبع سال گذشته بر افق مشرق
نهند و مقدار فضل دور مری را بر توالی حرکت دهند از
طلوع سال آینه بر افق مشرق افتد و هرگاه که چون

طلوع

طلوع مقبولات سالها متتابع خواهند بود برین طریق باید
که در یکین بهر سال که فضل دور باشد و وقت جزو که در
در سال چهارم باشد و وقت جزو باید که وقت جزو فضل دور
باشد و وقت جزو در برین است بر دو قسم و اگر طلوع
تکوین با تکوینات گذشته خواهد بود درین عمل مری را
بقدر فضل دور بر خلاف توالی حرکت باید داد
تا سطح جسیل آید پس نگاه کند با موقع آفتاب درین
وقت که جزو طلوع سال آینه بر افق باشد فوق الارض
یا تحت الارض اگر فوق الارض بود وقت تکوین بر
بود و اگر تحت الارض بود شب و اگر بر افق مشرق بود
تکوین در وقت طلوع آفتاب بود و اگر بر افق مغرب بود
در وقت غروب که ساعات تکوین چنانکه گفته شد معلوم

باید کرد و بیخون در جملات بر افق مشرق افتد
 نشان کند بی جزو آفتاب را بر افق شرق نهند اگر فوق
 الارض باشد و بر افق مغرب اگر تحت الارض بود و از نشان
 دویم نشان اول بر توانی بشمرند و بر پانزده قسمت کنند
 ساعات که شش از اول روز یا اول شب حاصل آید
 و اگر جزو آفتاب بر افق مغرب نهند اگر فوق الارض
 بود و بر افق مشرق اگر تحت الارض بود و در نشان
 کنند و از نشان اول تا این نشان بر توانی بشمرند
 بر پانزده قسمت کنند ساعات باقی از روز یا شب
 حاصل آید و اگر نیز جزو آفتاب در صورت اولی جزو
 او در صورت دویم بر پشت که بر کدام خط از خطوط
 مواج افق است آنجا باشد مستوی بخوبی بود و اگر کج
 ساعات ۲

مرکز کنند

مخوب

بخوبی اول محل یا پول میزان بود و درین وقت میان ساعات
 مستوی و مواج تفاوتی نباشد و اگر ساعات فصلی بود
 بر ساعات بعد بخوبی که شش است از نصف النهار معلوم
 از پیشید و اگر از پشت و چهار بگذرد این مبلغ را از این
 نقصان کنند ساعات بعد بخوبی آیند از نصف النهار
 مقدم معلوم شود و طالع بخوبی سال سواد بعد همین استخراج
 باید کرد و بهتر در طالع بخوبی سال سواد این موضع دلا
 هر چند که مولود بموضع دیگر نقل کرده باشد نه افق ممکن
 مولود چنانچه بعضی توهم کرده اند **دو ازم**
 در صورت عرض بلد و تعیین آن عرض بلد قوسی است از
 دایره نصف النهار ما بین مودال النهار سمت ابرار آن
 بلد بشرطی که زیاده از ربع نباشد و قسمت بجانب اقب

چنانچه بعضی نمودها از خروج عرض زمین است و این قوس و
 قوس ارتفاع قطب معدل النهار است زیرا که سمت البروج
 قطب افق است و بود میان قطب عظیم و قطب غیره دیگر در این
 بود بود میان آن عظیم قطب عظیم اولی و چون عرض بلد از
 نو و نقصان کنند اگر کمتر از نور بود آنچه باشد آن تمام عرض
 بلد گویند و آن لا محاله وی ارتفاع معدل النهار بود
 و اگر معدل النهار نسبت لری که در آن بلد را عرض بود
 و بدانکه آنما که باقی با ارتفاعی و عرضی بر هم تمام
 اول آنما که ذوات قطب و این آنما که خط استوار است
 و آنما که عرض ایشان از میل که کمتر باشد جزو آنما
 است و این چون آفتاب یکی از اعمه همین بود و خطی که
 در نصف النهار قطع بود و اگر در بروج جنوبیه بود اطلاق

در جانب

در جانب شمال بود و اگر در بروج شمالیه بود اطلاق
 در جانب جنوب بود و در آنما که عرض ایشان از میل
 که کمتر بود چون آفتاب در دو نقطه بود از منطقه
 البروج که میل ایشان در جهت عرض بلد است و عرضی بود
 مقابله سراسر راضل نبود و چون در قوس اصغر بود از
 منطقه البروج که باقی این دو نقطه است خط در جانب
 قطب حقیقی بود و چون در آن قوس دیگر بود خط در جانب
 قطب ظاهر بود و دو نیم آنما که ذوات خط واحد و
 آنما که است که عرض ایشان کمتر از میل که باشد
 اما که از تمام میل که بود در این آنما که نصف النهار
 موجود بود و یا در جهت قطب ظاهر بود و در آنما که
 ذوات خط و برودان آنما که است که عرض ایشان کمتر

از تمام سبیل کله نباشد و این آفاق چون آفتاب در جزئی
 بود که آنرا طلوع و غروب بود ظل نصف النهار در
 قطب ظاهر بود و چون در جزوی باشد که ابری
 بود ظل میس در حول میس و طرقت تمام کند پس اگر آن بقی
 عرض تعیین بود از حرکت ظل میس ابره ما عرض
 شود که مرکز آن مرکز میس بود و الا شبهه بر این حال
 آید اگر عرض بلد بجهت معلوم نبود در روزی که خواست
ارتفاع نصف النهار معلوم باید کرد جهت هر خط ارتفاع
 که در آن بقیاتی رسد که دیگر زیاد و نشود بود از آن روی در نقصان
 نمود و آن ارتفاع نصف النهار بود چنانکه در باب
 دویم بیان شد اما معرفت غایت ارتفاع بطریق
 که در باب ششم مذکور شد متوقف است بر آنکه عرض

بلد

بلد معلوم بود پس توهم آفتاب در آن روز معلوم است از روش
 تقویمی که بر طول بلد مفروض باشد یا موضع که قریب بود بان
 و آنکه بعضی معرفت تقویم را درین عمل جالبیاب سازند
 کرده است خط است که معرفت تقویم بر آن وجه معرفت
 بر است که عرض بلد معلوم بود چنانکه باید و میلش که در
 در باب ششم گفته شد پس اگر آفتاب میان خط میزان باشد یعنی
 میان شمالی باشد میل آفتاب را از غایت ارتفاع نقصان
کنند و اگر در نیمه دیگر بود یعنی میلش جنوبی بود از آن ارتفاع
 ارتفاع افزایشند و این در افق شمالیت در افق جنوبی میل
 شمالی بر غایت ارتفاع افزایشند و میل جنوبی از آن کم کنند
 آنچه حاصل آید از آن نقصان است باقی عرض بلد بود و این
 حکم صفر است آفاق و در آن نظیر در هر که آفتاب در غایت
 ارتفاع از سمت ارس در جهت قطب ظاهر باشد و چون
 چنین بود میل آفتاب را بر غایت ارتفاع افزایشند و حاصل آن
 نقصان گشته باشد باقی عرض بلد بود و بر این عمل ظاهر است
 چه غایت ارتفاع عرض بلد و میل آفتاب در جهت
 دایره نصف النهار باشند پس اگر آفتاب در جهت قطب
 بود از معدل النهار چون میل آنرا بر غایت ارتفاع افزایشند

و اگر درجه قطب هر قوس از سمت
 لیکن از سمت ارض درجه قطب
 خیزد چون میل از ارتفاع
 ارتفاع نقصان کند هم ارتفاع
 معدل النهار حاصل آید

معدل النهار حاصل می آید و آن همیشه بقدر تمام عرض بلد بود چنانکه در باب
 ششم گذشت پس چون ارض معدل النهار را از خود نقصان کند عرض
 بلد با آنکه اگر از سمت ارض هم درجه قطب خط بر بود و لا محاله
 معدل النهار درجه قطب خفی بود و میل از عرض بلد زیاد بود پس چون
 میل با آنکه ارض جمع کند از خود در اوج است و چون بود
 از آن نقصان کند قوسی مانند نصف النهار باقی می ماند از سمت
 النهار در آن عرض بلد بود و ظاهر است که در اوج و در عرض اوج
 سمت ارض که در میل مساوی عرض بلد باشد و اگر مجموع میل
 غایت ارض بود درجه باشد آن طبع از اوج ارض مساوی بود و اگر
 اوج ارض در اوج محل میران باشد و لا محاله بر معدل النهار باشد
 ارتفاع را که ارض معدل النهار است از خود نقصان کند تا بی عرض
 بلد باشد در ارتفاع معدل النهار را تا بقدر تمام عرض بلد بود و در اوج
 ارض چون اوج ارض بر اول محل میران بود غایت ارض او بود
 درجه باشد و اگر ارض ارض ارض کلب معدل است خواه در
 باشد و خواه در عرض و بعضی از معدل النهار یکدیگر تا جایی که در اوج
 یکدیگر پس اگر کلب برهان مدار ارض محل در و کند یعنی بعضی جنوب
 بود بعضی بر غایت ارض افزاید تا ارتفاع معدل النهار حاصل
 آید و اگر در آن دوران مدار کلب در و کند یعنی بعضی شمال بود

و اینها

بعضی بر غایت ارض افزاید تا ارتفاع معدل النهار حاصل آید و اگر
 در آن دوران مدار کلب در و کند یعنی بعضی شمال بود و در آن دوران
 شمال است و در اوج ارض بعضی جنوب که در عرض مدار ارض
 ارض بود بعضی شمالی بود و آنچه در آن دوران بود بعضی جنوب بود
 بعضی از ارتفاعات ارض که باقی ماند تا ارتفاع معدل النهار
 ماند در اوج جنوب بعد از آنکه در ارتفاعات ارض نقصان کنند
 و بعد از آنکه در ارتفاعات ارض افزاید تا ارتفاع معدل النهار
 حاصل آید بعد از آنکه در اوج ارض را که ارتفاع معدل النهار است از
 خود نقصان کنند آنچه باقی ماند عرض بلد بود و کلب که در غایت ارض
 درجه قطب خط بر بود از سمت ارض بعد از اوج ارض
 باید افزود و آنچه حاصل شود از آن نقصان باید کرد تا عرض
 بلد باقی ماند و چون مجموع قطب بعد غایت ارض کلب بود
 درجه بود آن ارض از اوج ارض مساوی بود و بیان این اعمال بعد از
 ملاحظه آنچه در اوج ارض مذکور شد یعنی تا آنکه کلب را از اوج
 کلب ارض الطول در ارض میگرداند و در اوج کلب ارض الطول
 از توانست آنست که آنرا در بعضی در اوج معدل النهار طلوع
 غروب نمود خواه در جمیع دور ارض چنان باشد یا نه و در هر یک
 جنات که هر کلب که تمام بعد از اوج معدل النهار مساوی است

و اینها

بله بود از طلوع و غروب بود در دوره یکبار ماس اقی شود
 و اگر تمام بعد از عرض بلد پیشتر بود از طلوع و غروب
 و ماس اقی هم بود پس اگر بعد از در هر قطب خط هر باشد
 این بی الظهور بود و اما در القطب و الحفا و البقا که
 نامش از معدل الممتار سوار کو کبر بفرس قطب البروج بود
 حرکت فلک البروج زیاد کم می شود پس کو کبر که تمام بعد او
 از معدل الممتار عرض بلد باشد تواند بود که بود
 حرکت فلک البروج تمام بعد او از عرض بلد کمتر شود پس او را
 طلوع و غروب پیدا نمود بعد از آن که ایدر الظهور با ایدی
 الحفا باشد پس اطلاق لفظ ایدر بر سز کو کب نماز بود و هر کو کبر
 ایدر الظهور بود و ماس اقی نباشد در غیر عرض سعین او را برود
 نصف الممتار در ارتفاع مختلف بود پس بجز عرض عرض بلد ازین
کو کب بر لفظ ارتفاع سبکند تا بلندترین ارتفاعات و غروب
ترین ارتفاعات او را معلوم کنند و کمتر از عرض نصفان کنند
مائل آید بدو نمیکند و یک بعد را برابر ارتفاع کمتر از ایدر
با از ارتفاع پیشتر که بعد عرض بلد حاصل آید و این بجز آنست
 قطب ماس اقی ایدر نقطه در همان قطب معدل الممتار
 و نصف قوسی از نصف الممتار که داخل این مدار بود با ارتفاع

اصغر من ارتفاع قطب معدل الممتار است و ارتفاع عظم بقدر مجموع
 ارتفاع قطب معدل الممتار و نصف قوسی که در است و بعد ارتفاع اصغر از
 ارتفاع عظم نقصان کنند و باقی را نصف کنند نصف دوم مذکور حاصل
 ایدر جبهه از ارتفاع اصغر فواید ایدر ارتفاع عظم که بعد از ارتفاع
 معدل الممتار حاصل است که در عرض بلد است و هو المظلوم و ازین میان لازم
 آید که اگر مجموع ارتفاع عظم و اصغر نصف کنند آنچه حاصل آید عرض
 باشد و اگر کو کب ماس اقی شود فایده ارتفاع او را نصف کنند عرض
 بلد را بکنند و این هم بر تقدیر است که کو کبر در ارتفاع عظم در قطب
 ظاهر باشد و نسبت المماس را که در ارتفاع عظم در جبهه قطب یعنی
 ایدر است بر سز در صورت مجموع ارتفاع عظم و اصغر از نصف
 در در نقصان کنند و نصف باقی را برابر ارتفاع اصغر فواید تا عرض
 بلد حاصل آید و اگر کو کب در صورت ماس اقی بود ارتفاع عظم
 او را چون از نصف دو نقصان کنند نصف باقی عرض بلد
 بود و جهت این باشد که تا اقل ظاهر شود فایده در صورت
طال بلد بد آنکه طول بلد کوسیت از دایره معدل الممتار باشد
از تمام فواید او با نصف الممتار را عرض است ارتفاع سز
با تمام فواید او با نصف الممتار بدو بر تو و این در نصف حکا بود
 که معدل طول از جانب سزب کنند و بعضی از فواید است و

این جمله آید

از حاصل بحر جنوب که در آن مرزها قرار داشت به درجه و اگر ابتدا
 اطلال از جانب مشرق که از موضع که طول آن از جزایر باشد
 نصف دور باشد چنانچه طریقه اهل هندست در تعریف طول مکه
 لفظ مؤشرف با یاد آورده کابر تو اختلف تو ابرج چون
 که طول بلد معلوم شده اول ضمیمه فی بطول بلد معلوم الطول از ربع
 کنند و ساعات بعد از خوف یا بعد از خوف یا بعد از خوف یا بعد از خوف یا
 اینجا از نصف النهار مقدمه یا مؤخر بطول بلد معلوم استخراج کنند و مقصد
 باشند تا در بلد مطلوب الطول همه است از ربع از آن اجول
 ابرج شده در آن حال را یکی از او است ارتفاع که در آن از آن ارتفاع
 ساعات بعد از نصف النهار مقدمه یا مؤخر معلوم کنند
 چنانکه در باب پنجم گذشت پس اگر ساعات بعد از آن خوف
 در آن بلد مساوی ساعات بعد از آن بلد معلوم الطول بود
 بر دیگری باشد و اگر مختلف بود فصلی که بر دیگری که در هر ساعت
 با نژده درجه که در هر ساعت دقیقه یک درجه آن حاصل است تفاوت
 با این الطولین بود پس اگر ساعات بعد از نصف النهار مقدمه
 باشد و فصل ساعات بعد از بلد مطلوب الطول را با ساعات
 بعد از نصف النهار مؤخر باشد و فصل ساعات بعد از بلد معلوم
 الطول را با ساعات تفاوت در آن طول بلد معلوم آنرا باشد

نظیر

و الا اذن نقصان کند یا طول بلد مفروض حاصل اید و این بر تقدیر است که
 مبدأ اطلال از جانب مغرب گیرند و اگر مبدأ اطلال از جانب مشرق
 گیرند در زیاد و نقصان کردن آن تفاوت مکنس باید کرد و این هم
 بنا بر آنست که رسیدن اقطاب نصف النهار یکسره قبل از رسیدن
 اوست نصف النهار بعد از غروب و درین عمل خوف را بجز آن است
 کنند که در آن احوال اید و در جمع بقاع در یک آن باشد مختلف
 گویند که احوال او با جهات بقاع مختلف شود که در یک جهت
 بین آن است فصل پنجم در معرفت طالع وقت در
سهری که از آن صبحی شود که عرض بلد را نصف صبح باشد و چه اهم که
وقت معلوم کنیم در آن بد بر سبیل سهولت چه اگر عرض بلد را معلوم
نموده اما اشیان برصفتی آفاقی مرسوم بود طالع معلوم توان کرد و لیکن
بر سبیل سهولت صفتی که بدان نمود کرد و حکم که بعد از صبحی که عرض آن
صفتی عرض بلد بود و نیز دیگر یکم و فایده چند نیز دیگر آنست که درین عمل
سهل باشد و واقع است اول آنکه ارتفاع یکسکن را ارتفاع
بلد صفتی عرض بلد کرد و دوم آنکه تفاوت بین عرضین را با کاتی قاف
تعدیل استقل باید داشت سوره آنکه این صفتی مفروض را با کاتی
اشی صفتی بلد یکسکن باید داشت و چون صفتی نمود دیگر بود این هر سه
مکتوبه و بدان این هر در آنجا مباح است این تا بطل هر نژده و طالع

دست را به این صفت مکتوم کنیم یعنی ارتفاع که در شب با چشم در آن پیدا
 در آن صفت با طالع ساینه بطریق که در باب سوم مذکور شد و گویند
 تا آنکه استقامت طالع باقی صحیح این ارتفاع بود وقت بر آن که در
 جان ارتفاع سید صحرایان ارتفاع باشد و این را در واقع
 پس اگر سواد این ارتفاع بود درین عمل نشانی لازم آید و عرض
 هر چند عرض بلندتر از یکم بود این نشانی کمر باشد پس میل آن
 طالع را معلوم کنیم چنانکه در باب سوم مذکور شد و میل از هر
 که معلوم کنند نشانی دست کنند و اگر از جدول میل برگزینند بهتر باشد
و اگر در نشانی که میان عرض شهر ما و عرض صحت بود ضرب کنیم
 و بر میل کلی قسمت کنیم آنچه برود آنرا تعدیل بود که در میل طالع همان
 میل کلی بود نشانی این الوضوین یعنی تعدیل بود و مراد از تعدیل
 در اینجا تمام نشانی میان نصف استواری و عرض طالع در یک
 این و نصف استواری همان عرض در افق دیگر که در طول
 باشد و آن قوسی بود از مدار عرض طالع محصور میان آن دو افق از
 اقرب و قریب این حال است که در مجموع افق ششگانه الطول نقطه
 اعتدال در یک زمان طالع شود و نیز که در این نصف النهار
 با قطب این افق که در جنوب است نه مگر چهاردهم و شش نهم از
 اولی اگر تا در کسب این افق تقطیر نقطه نصف النهار کند که در آن

مق

شرق و مغرب اعتدال است و جیمه فو طالع میل است باشد نشانی
 میان طالع آن جزوین دو بعد تنقیر الطول پیدا شود و با فزوده
 فسر از مدار عرض طالع در ما بین آن لاطن ارتفاع باشد و آن فو
 حظه و ترا میل این فو شمس میزاید میشود تا چون میل فو است
 که آن میل کلی است آن فو است هم فو است رسد آن تعدیل اول
 سرطان و اول جید بر بود پس نسبت میل فو را از اجزای بریم با میل
 چون نسبت تعدیل آن فو باشد با فو است تعدیل تقریباً بقاعده
 اربعه اعداد مساوی چون میل فو مفروض را در فو است تعدیل
 که تعدیل اول سرطان یا جدر است ضرب کنند و حاصل را بر میل
 قسمت کنند خارج قسمت تعدیل هر مفروض باشد و چون فو است
 بان ساعات نصف النهار اول سرطان یا جید بود و معلوم کنند
 و آنرا در بانزده ضرب کنند فو است تعدیل حاصل آنرا پس اگر ساعت
 معلوم نباشد استقامت فو است تعدیل سهولت میسر شود و این سبب
 مختص بر میل مساوی گای فو است تعدیل فو است این صفت
 اعلمت سازنده یعنی کسب آن را بر نصف النهار که محصور بود تا
 آن دو افق از جانب غرب و شرق فزوده که صفت مذکور است تا این
 که باشد چه صفت هر چند نزدیک بود اختلاف میان فو است
 و فو است این الوضوین مکرر بود و قیاساً با یکدیگر در کمال صحت است

عنه انق بولیس چون فرد طالع بعد تقییل رانی مقصود است اما خط طالع با
 بله مطلوب براتی صفت اند و بر این سینه نمی نیاید که این حکم کانی
 تحقق بود که وضع انق در صفت مزود صحت و وضع انق بود در صفت عرض
 بله که کتر بود اینها وقت کتر باشد و بدان که جزو عاشق در
 انق صفت همان جزو عاشق بود در بله مطلوب هر صفت است که لغت
 ندارد هر دو انق یکی است همچون طالع با این نوع معلوم کنند و عاشق
 خود معلوم است اما همانا که از معلوم نمود جهت کفر در صفت
 نیست و کفر لغت تو را همانا جزو طالع باقی صفت نیکو کوره معلوم کنند
 چنانکه در باب یکم گذشت پس اگر عرض صفت مزود صفت بود و سید صفت
 شما باشد یا کتر بود و سید صفت بود تقدیر از صفت تو را همانا
 صفت تو را کتر است و الا بر این افزایش تا صفت تو را همانا بله
 حاصل آید پس بله ان کتر بود در جزو عاشق بر صفت وسط آنها است
 و بعد از بله نیکو کتر بر این تو را افراد جزو حرکت دهند اگر خط
 وسط آنها از خط البروج درجه یازدهم بود پس بار کتر بر این تو را
 مقدار بله نیکو کتر حرکت دهند تا درجه دوازدهم بر خط وسط السماء
 افتد پس درجه یازدهم در خط وسط السماء نیکو کتر بر این صفت
 جزو بر تو را حرکت دهد تا درجه یازدهم بر خط وسط السماء افتد و چون این
 چهار خانه معلوم شود خط زمان صفت ها چهار خانه دیگر باشد و اگر در

بله خط کانی در خط بر این است
 کفر لغت و کفر لغت از بله
 هر چند عرض صفت مزود صفت

پس بر این مقدار صفت نیکو
 دیگر هم بر این حرکت دهند
 در هر دو بر خط وسط السماء
 افتد

انرا

مکثر باشند که انرا صفت میان بود و خواسته که طالع بله دیگر معلوم
 کنند پس اگر هر دو بله در طول مختلف باشند در عرض مقصود در خط
 طالع براتی نهند و بعد از این الطولین هم برابر بر تو را افراد جزو حرکت
 دهند که بله مطلوب در جانب شرقی بله ممکن باشد و الا بر صفت
 تو را کتر براتی شرقی افتد طالع بود در بله مطلوب و اگر در عرض مختلف
 و در طول متفق بطریق که در این نیکو کتر است عمل باید کرد و اگر مختلف
 باشد هم در طول و هم در عرض اول بطریق که در این نیکو کتر است
 طالع معلوم کنند باقی که عرض این مساوی عرض بله مطلوب باشد
 طول مساوی طول بله ممکن پس مقدار ما بین الطولین نیکو کتر بر تو را
 یا خلاف تو را حرکت دهند چنانکه گفته ما طالع بله مطلوب نیکو
 این صفت افتد و اگر مطلوب طالع باقی خط است و بود چون در خط
 براتی نهند و بعد از این الطولین اگر موجود باشد نیکو کتر بر این صفت نیکو
 حرکت دهند اگر خط است و افتد طالع بود انرا ما
 چهار درجه در عرض است از این خط حرکت البروج دائره که بد و
 خط حرکت البروج و دو نقطه این گفته انرا دائره وسط السماء
 که سید کتر از صفت طالع هر وضعی است از حرکت البروج که انرا
 بجهت کثرت کواکب برین بر و کار روت واقف رویت خواهند
 دان و دائره دائره انرا خط وسط البروج از این دائره وسط السماء کثیر

پس اگر قطب گمانست البروج بر دایره نصف النهار بود این دایره
 بر دایره نصف النهار منطبق باشد لیکن اگر قطب البروج بر سمت راست
 بود این دایره منطبق نبود و کسی که فوق الارض باشد ازین دایره تا به این
 دایره خطی که از مرکز عالم معطوب برود که نزد وسط قطب است
 رسد بشرطی که ازین خط بر این دایره از ارتفاع قطب گمانست البروج گویند
 و این دایره سمت بر این دایره که تا به این قطب است
 البروج باشد و این دایره سمت بر این دایره که تا به این قطب است
 این موضع است و ازین جهت این دایره را دایره عرض اقیم رویست نیز گویند
 و به آن قطب بروج را دایره عرض اقیم و عرض اقیم بود پس اگر این
 از این است و این دایره سمت ارتفاع هر یک از قطبین بعد از
 باشد و الاغایب است ارتفاع قطب البروج که در هر عرض بود بعد از عرض
 بود و میل که بود و غایب است ارتفاع این قطب زیرا که بعد از عرض
 باشد بر عرض بود و در بالا و ذوالنظر واحد و قطب این قطب که درجه
 عرض بود و ابرار الطول باشد و این دیگر را بر این تقاضا است که عرض
 تا در میل که بود در دوره کما ساس این میزند و غایب است ارتفاع
 قطب ظاهر بعد از نصف میل که بود و اگر عرض بود بیشتر از میل که بود
 و او را از دایره نصف النهار در ارتفاع بود و انشعاق است همیشه بعد از
 عرض بود باشد بر میل که اما ارتفاع غلظ در عرضی که بیشتر از تمام میل که باشد

بعد

بعد از مجموع میل که عرض بود و در عرضی که بیشتر از تمام میل که باشد
 بعد از نصف النهار بود و در بر مجموع میل که در عرض بود عرضی که بیشتر
 او بعد از نصف النهار بود و غایب است ارتفاع قطب است یعنی بر این
 ساس در غایب است ارتفاع قطب ظاهر باشد بر این نصف النهار در ارتفاع
 و در تقاضا این نیم دایره نیم تا در این وقت که در بعد طالع بر این
 سراسر نماید به اسم الموضع بر که است مستطوره است و این عرض طالع دایره وسط
 کار رویست و منطقه البروج است در این عرض طالع بود و این
 بود از این تقاضا که نیم که تا در ارتفاع قطب است که بر عرض بود در این
 دیگر بر این عرض که در دایره است که بر این است بر قطب و این
 منطقه البروج بر قطب و این دایره وسط النهار است چون



این فقط منطقه البروج است
 شکل دو دایره ای که
 تا در وسط دایره وسط کار بود
 قطب هر دو دایره است
 نیم از این است که بر عرض

ربع دور بود یعنی دور بود چون از ارتفاع تقاضا
 کنند که تا در وسط دایره است که بر این است بر قطب
 و منطقه البروج باشد و سطح ارتفاع است چون این را است که بر

دور است نقصان کشند و با ما ذرات در سترش که ارتفاع قطب
 البروج است بعد از قطب قطب دیگر سه بعد از قطب باشد
 از قطب قطب اول و هو المطلوب و بدانکه در افق دوازده خط
 تقاطع سطح البروج و در وسط سمار و در جانب جنوب است از
 سمت ارض این از سبل این خط معلوم شود ارتفاع که حاصل در ارتفاع
 قطب شمال بود و اگر در جانب شمالی بود از سمت ارض ارتفاع
 قطب جنوب بود این در بلاد خط استوار با در نهایت و در بلاد
 جنوبی عکس این باشد و اگر ارتفاع آن خط مذکور بود در جانب
 بر افق باشد و جهت طریقی سوخت ارتفاع قطب را در عرضی که
 از تمام سبل کلی باشد متوضی شده است هر عرضی حال اسطرلاب
 بان خلق شود با این قدر هم در عرضی سمت ارتفاع و در
 ارضت دایره اول سمت و از دایره مشرق و مغرب گویند
 قطب است که بد قطب این دود نقطه مشرق و مغرب است که در
 دود قطب این دایره دو نقطه شمال و جنوب بود و این دایره در عرض
 معین بود و نقطه سمت نقطه تقاطع دایره افق است یا دایره ارتفاع که
 از دایره مشرق گویند آن تقاطع که بگویند اقرب بود و از نقطه
 مجزی آن گویند که مطلق است و از آن بر سمت آن نقطه باشد و کسی از
 دایره افق که واقع باشد ما پس آن نقطه و نقطه که مبد است بود بشرط که زیاد

من

از ربع

از ربع بود از آن جهت است گویند مبد است و نقطه مشرق و ربع
 است و است بر قول مشهور در دو نقطه شمالی و جنوبی هر دو یکی در جنوب
 که بود از آن جهت فضل بود در آن تمام است گویند و تمام سمت بر یکی
 از دو مذمت مساوی است بود بر مذمت و دیگر سمت مشرق است
 از دایره افق ما پس نقطه نقطه مشرق و شمال است که از ربع زیاد
 باشد و مبد مذمت یعنی نقطه مشرق و مغرب است که در
 اسطرلاب که در ارض سمت بر کشیده باشد از اسطرلاب است
 چنانکه در باب اول که در بعضی بر رسم فوق الارض کشیده است
 اثناب و کواکب هر دو در آن معلوم توان کرد و در بعضی بر رسم
 الارض با در رسم فوق الارض دو اسطرلاب را نشود که این
 مخصوص است اثناب و سمت بعضی از کواکب باشد پس اگر
 رسم فوق الارض کشیده باشد چون درجه اثناب یا خطی که کواکب
 بر نقطه ارتفاع است و بر همین مابعد کلام دایره افق است از دایره مشرق
 سمتش چنان بود زیرا که در ارض سمت در اسطرلاب نیز در دایره افق
 در سمت چنانکه در علم سطح معین است و بر هر دایره افق در
 نقطه سمت آن ارتفاع از نقطه مبد است مرقوم بود پس چون در
 اثناب یا خطی که کواکب بر آن دایره افق سمت او معلوم شود و
 اگر درجه اثناب یا خطی که کواکب در میان دود دایره افق در ارض
 از اطراف که در باب چهارم ذکر کردیم تغییر نماید کرد واجب است

سمت

در وضع ارقام از دایره اول سمت کند و این بنا بر مذکور است
 و این دایره بود در وسط لابل که نقطه تقاطع افق و مدار کس است
 که در آن بود خواه در سمت برسم فوج الارض بود و خواه برسم
 سمت الارض آنرا در جهت وسط لابل نامنوط سازند و چون باشد
 سمت از وسط شمال و جنوب که در این دایره را دایره مشرق
 مغرب گویند مثلا بر دایره اول سمت و بعد از آن فوج الارض اول
 بعد از سمت و در هر یک شکل دو از دایره اولی اگر بنا و در کسوس
 دایره نصف النهار قطب افق و قطب اول سمت که در این
 شکل هم از آن زمان که افق کجا برسم مساوی شود و آن دو
 ربع که فصل مرکز یعنی نقطه شمال بود شمالی باشند و آن دو ربع
 دیگر جنوبی و در ربع که مرکز است فصل مرکز این بنا
 بود مرکز باشند و آن دو ربع دیگر غربی پس اگر مطلع است
 در داخل مدار کس لجل بود در وسط لابل شمالی با خارج مدار
 کس لجل در وسط لابل جنوبی با اول و آخر روز که انما کسوس
 دایره اول سمت کشیده باشد یا از آن در گذشته بود
 سمت شمالی بود و چون بدان دایره رسد عدد سمت بود
 و بعد از آن که از آن دایره بگذرد در اول روز و سپس از آن که
 بدان دایره رسد در آخر روز سمت جنوبی بود و بر تقاسم آن
 شایسته که کسوس لجل بود در وسط لابل شمالی

دفاع

و خارج آن در وسط لابل جنوبی و در هر یک که کسوس لجل بود
 شمال اول سمت باشد شمالی بود و اگر در جنوب اول بود
 سمت جنوبی بود و چون بر اول سمت باشد از سمت جنوبی
 پس از این کلام محل تفصیل معلوم شود که در نقطه است و چون کسوس لجل
 باشد در سمت جنوبی و نقطه است از وقت طلوع تا وقت غروب
 فقط مشرق یا مغرب باشد و چون بر مدار انما کسوس لجل باشد سمت شمالی
 بود و چون بر مدار انما جنوبی باشد سمت جنوبی باشد و در افق باشد
 چون کسوس لجل بر مدار انما کسوس لجل باشد با مدار کسوس لجل
 بود سمت کسوس لجل در نقطه است و اگر بر مدار کسوس لجل بود
 جهت عرض طلوع و تقاطع اول سمت باشد سمت و اما در جهت
 عرض طلوع و اگر تقاطع اول سمت باشد از وقت طلوع تا
 صعود از تقاطع انخل مدار با نصف النهار تا وصول بدایره اول
 سمت و بعد از مروری و نیم تا وقت غروب تا وصول انخل
 مذکور است در جهت عرض طلوع و بعد از وصول اول بدایره اول
 تا وصول دوم بهمان دایره سمت در نقطه است جهت عرض طلوع
 و چون باین دایره رسد او را سمت جنوبی در جمیع این احوال
 اگر ارتفاع شرقی باشد سمت شرقی بود و اگر غربی باشد سمت غربی
 بود و چون کسوس لجل بر دایره نصف النهار بود بعد از طلوع سمت از

از دایره اول کسوس

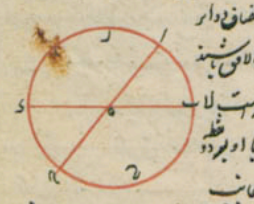
شرق و جنوب اعتدال است و در بود اما کیفیت از دایره ارتفاع خاص سمت شرق
 و جنوب که اگر این خط بر سمت از مدار کلب اعظم از نصف جنوب در سمت از ارتفاع
 ناوقت در سمت نصف النهار سمت شرق بود و بعد از آن تا
 جنوب می‌شاهین شد و اگر کلب از نصف بود و خط طالع اول سمت
 از وقت طلوع سمود از خط طالع مفضل مدار با نصف النهار تا جوی
 اول مدار اول سمت و بعد از آن در ارتفاع النهار تا وصول دو عم
 مدار اول سمت سمت نشانی بود و بعد از آن مواز اول از مدار اول
 سمت تا جوی مدار با نصف النهار و بعد از آن مواز تا از اول
 ناوقت فروب تا جوی تقاطع مدار سمت شرق بود و اگر مدار
 اول سمت بود از وقت طلوع تا وصول از خط طالع مدار بود
 جوی طالع مدار که اگر ارتفاع با خط مدار اول سمت سمت
 بود و بعد از آن مواز بود ناوقت جنوب تا وصول تا خط مدار
 و اگر نه خط طالع باشد در سمت از وقت طلوع تا وصول از خط طالع مدار
 سمت نشانی بود از آن وقت که دایره ارتفاع خاص مدار بود
 و بعد از آن مواز بود تا وصول نصف النهار و بعد از آن مواز بود
 تا از دایره ارتفاع خاص مدار شود و بعد از آن مواز بود تا وقت طلوع
 تا وصول تقاطع مدار و عرض مضمون این خطها و خارج است هر نقطه مبدأ
 سمت کجا مبین سمت و بعد از آن دایره ارتفاع کلب در هر دوره

دو برابر نصف النهار تطبیق شود که اگر دایره ارتفاع مصل النهار
 بود که آن اصل بر نصف النهار تطبیق شود و آنکه مدار خاص اول سمت
 بود که در آن صورت دایره ارتفاع کلب بر خط نصف النهار تطبیق
 نشود و بعد از آن مواز بود که مدار سمت از جانب اعلا و خط
 النهار سمت و این مواز بر خط مضمون است که ابتدا سمت از خط
 شمال جنوب که بر خط کلب از آن بود که جنوب بود و اگر سمت بود که
 بود در این مدار سمت شمال نیست و در سمت لایب جنوب که اگر از آن
 که بود شمال بود و اگر سمت بود جنوب بود و بر هر نقطه ترجه بود بر
 دایره شرق و جنوب باشد و بعد از خط سمت از شمال و جنوب
 مواز بود که مدار شمال است که در نصف بود سمت از
 خط وسط النهار بود که بر خط جنوب در سمت لایب شمال و جنوب
 شمال در سمت لایب جنوب و از تمام آن مواز بود تا وقت و آن
 بر خط تقاطع خط وسط النهار و وقت بود بر هر یک از نقطه
 شرق و جنوب حرف **ص** مرقوم بود پس چون از بود که باشد
 لاجاله در طرف جنوب باشد از دایره شرق و جنوب در
 سمت لایب شمال و در طرف شمال از آن دایره در سمت لایب
 جنوب و چون از بود در هر دو شمال جنوب از دایره باشد
 در این کتب هم قائم تا نصف در هر یک که ابتدا از نقطه شمال یا جنوب

چنانچه در این تقریفاً بر سواد که این حکم همچون حکم اول مخصوص است
 مدار آنکه هر خطی قطع اول صورتاً باشد چنانکه تو هم کرده اند و در بعضی
 اصطلاحها هم از آن خط وسط السماء هم از تقاطع او با افق استند استند
 و حکمش آنکه بر یکت از دو نقطه شرق و غرب دو حرف
 معروف است و این هم بنا بر این نام است که ابتدا حرکت
 از نقطه شمال جنوب گیرند و در جهت شمال جنوب از تقاطع
 سابق معلوم شود اما کیفیت از یاد و انحصار است بر جهت
 بر عکس از یاد و انحصار است باشد بر نامشهور و این نزد
 تحلیل صحیح محتاج بر بیان نیست و اگر حرکت بر جهت افق باشد
 باشد چون در جهت افق بر ارتفاع معلوم کنند تقریباً
 کنند تا بر کدام دایره افق است از دور حرکت کند که
 بود پس اگر نظر افق را بر این خط و در افق افقی جنوب
 بود حرکت شرق باشد و الا غرب و اگر در این افق و اول حرکت بود
 سمت شمال بود و الا جنوب و این در اصطلاح شمال است
 در اصطلاح جنوب اگر در این افق و اول حرکت بود سمت
 جنوب بود و الا شمال و بجز توضیح این عمل زمین کم که دایره است
 افق است بر مرکز دایره و در فصل حرکت میان افق و اول
 حرکت دایره فصل حرکت میان دایره ارتفاع و افق و

در اول

در اول دایره است که در این شکل با نزد هم اولی شکل است و هم
 با آنکه این کتاب است و حرکت و بر بود و دایره حرکت که در حرکت



افق است که در حرکت افق است
 و چون دایره ارتفاع عمود است بر افق
 قاطعاً قطع مسطح البروج با او بود
 مطابق باشد پس اگر نقطه ارتفاع
 جنوب فرض کنیم و نقطه جنوب شمال که کب در فوج افق در جهت
 قطب است باشد از اول حرکت سمت ارتفاع او حرکت شرق باشد
 شرق شمال و سمت کب خط و نظیر او حرکت است باشد غرب جنوب
 و این هر دو متساویند و مثل این میان اجزا است که حرکت ارتفاع
 هر چه مساوی است اصطلاحاً نظیر این حرکت باشد بر سید تبادل چنان
 یعنی نظیر شرق غرب و نظیر شمال جنوب و اگر ابتدا حرکت از جهت خط
 وسط السماء بود در تمام اعتراف بود سمت که از او حرکت باشد
 شمال بود و اگر بر جهت جنوب باشد این در اصطلاح شمال است
 و در اصطلاح جنوب بر عکس این باشد و طریق عام در معرفت شمال
 و جنوب از سمت حرکت که یک خط را قطع دایره عمود افق افق
 خط است و سمت حرکت که حرکت خط است و دایره اصطلاح شمال

بود یا فوق آن باشد و اسطلاب جز در است شمالا بود و لا جنوبی و یا آنکه
 سمت کوکب که بعد از ان عمل التماز برتر از سیدک باشد یا شد هم ازین دو
 معلوم توان کرد با نظری که جز در از افراز منطقه البروج که میدارند و سایر
 کوکب باشد و یا کوکب را که برتر باشد از عمل التماز و لا لاله
 آن بود و آن کوکب یک باشد آن جز در برابر ارتفاع کوکب باشد
 و است آن جز در ابطین مذکور و عمل التماز است کوکب که در
 بعد کوکب زباله از سیدک باشد ازین نقطه است معلوم شود و در نقطه
 بعضی از قدما داشتند که چون شرط کوکب بر ارتفاع او باشد و هر چه
 پس بر خط وسط التماز باشد و عمل التماز است و این هر دو است آن از
 از قب سرتی و نقطه و از سیدک کوکب بر خط وسط التماز باشد و
 بعد از نقطه مرز را بر توالی حرکت دهند اگر ارتفاع غریب باشد و لا
 بر خلاف توالی پس شرط کوکب بر خط که از خط وسط است باشد
 سمت ارتفاع وقت باشد و معنی ناست که کاه باشد که چون مرز را
 بعد از نقطه از آن خط وسط التماز حرکت دهند کوکب بر فوق التماز
 باشد و این عمل هر است ایضا است لال از جهت هم مرز و این
 کافیه است اما اگر سمت بعضی معلوم بود و از جهت طرف است
 انشای است که بر سطح موازی خط لطف التماز است که شرط
 که در اکثر اوقات بسیار از این برکت بر ارتفاع رسم کنند بر

کوکب

که خط لطف التماز قطران بود و از مرکز عمود بر خط لطف التماز
 اضلاع کنند و از نظریه محیط آن دایره در آن خط مشرق و جنوب
 و آن دایره با این دو قطر چهار قسم است در سوره بر سطر را به و بخش کنند
 و یک تقاطع اربع دایره با خط لطف التماز که قطب جنوب بود
 نیز نقطه جنوب باشد و آن تقاطع دیگر نیز نقطه شمال و یک تقاطع
 این دایره با خط مشرق و جنوب که در جانب مشرق بود نیز نقطه مشرق
 باشد و آن تقاطع دیگر نیز نقطه مغرب پس مقیاس عمود بر مرکز این
 لصف کنند چنانکه در باب حاشیه مذکور شد از مرکز دایره
 بمقتضی عرض ظل مقیاس قریح وصل کنند و از نظریه آنرا محیط آن دایره
 اضلاع کنند و یک تقاطع از لطف التماز بود و تقاطع این خط با محیط
 که در جانب شرق خط لطف التماز بود نقطه سمت بود و اگر
 بود از لطف التماز بود و آن تقاطع که در جانب مغرب بود پس از
 نقطه سمت یا نقطه مشرق یا نقطه مغرب هر کدام که از جهت
 سرتی آن سمت انشای بود پس اگر نقطه سمت در جانب جنوب
 خط مشرق و مغرب بود سمت جنوب بود و اگر در جانب شمال باشد شمال
 اما کجاست معلوم سمت کوکب عمود است بر مرکز این دایره
 لصف کنند و در مقابل کوکب عمود که از مرکز عمود او است
 لصف کنند که اگر ازین عمود نظر به موازی که کوکب معنی شود و میان

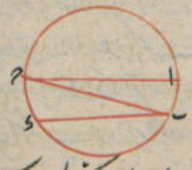
و تا بعد این دو عمود خطی وصل کنند و آن نیز در خط ظل باشد پس بطریق
 که در کتاب مذکور شد سمت کواکب و جهت او معلوم کنند پس چون
 سمت بطریق مذکور معلوم شود و بر رسم فوج الارض نقش کرده
 باشند اگر سمت اشیاء بود در جهات اشیاء بر آن سمت باید بنا
 در آن ربع که سمت معلوم بود از جهات ربع صحن نما خطی کشند و نما خطی
 و جهت خطی و جهت خطی بر آن منقطه که اینها ارتفاع اشیاء باشد
 و اگر سمت کواکب بود بطریق کواکب درجه اشیاء اعتبار
 باید کرد و اگر سمت بطریق مذکور معلوم باشد در اسطلاب ابتدا
 سمت از خط اسطلاب کرده باشند و تا وقت نقش کردن پس اگر
 معلوم جنبه باشد و اسطلاب نماید یا سمت نماید بود و اسطلاب
 جنبه سمت معلوم را از نو نقصان کنند و الا بر نو افتد ایند پس
 باطل را در نصف شش به غیر خط طلب کنند و از آن ارتفاع معلوم
 کنند و اگر درجه اشیاء با سطح کواکب در میان دو دایره
 از دو ابرویست از آن طریق که در باب سوم در تعین منظر مذکور
 شد تعین نماید کرد و در میان دو منقطه افتد از طریق که در باب چهارم
 ذکر کردیم تعین نماید کرد و اگر سمت جنبه معلوم بود و در رسم خط
 کشیده باشند نظیر درجه اشیاء را در نظیر ربع سمت بر آن
 نهادند و نگاه کرد درجه اشیاء بر کواکب منقطه افتاده است از آن منقطه

ارتفاع

ارتفاع معلوم شود و نظیر ربع شش به غیر خط طلب بود و نظیر ربع
 شش به غیر خط طلب بود و بر آن این عمل از آنکه سابقا مذکور شد معلوم شود و اگر
 ابتدا سمت از خط و تا الارض بود و تا وقت نقش کردن
 سمت معلوم بطریق مذکور و اسطلاب هر دو نماید با هم
 و جنبه سمت معلوم را از نو نقصان کنند و الا بر نو افتد
 و ما داخل را در نصف شش به غیر خط طلب کنند اگر سمت شش باشد
 و الا در نصف شش به غیر خط طلب کنند اگر سمت بر آن باشد و وجه
 اشیاء بر ارتفاع این سمت افتد و اگر جمع سمت کواکب
 بوده بعد از آن حاصل کنایه پس از عمل کنایه باشد اول فرضی
 منقطه که مثل او مساوی بود کواکب در جهات او باشد معلوم کنند
 پس نظیر آن فرود در نظیر ربع سمت بر سمت معلوم شده بر شش
 تا آن فرود از منقطه بر کدام منقطه افتاده است آنچه باشد
 ارتفاع کواکب بود و بر اسطلاب سمت مذکور معلوم
 توان کرد خواه در ابرویست فوج الارض بود و خواه سمت از آن
 و اگر آن بود که درجه اشیاء با سطح کواکب را بر آن شش
 کشند و نگاه کنند تا میان مرتفع او میان کواکب خط از نو
 سمت جنبه افتاد است آنچه بود سمت بر آن بود چه سابقا
 معلوم شد که ارتفاع دو ابرویست ارتفاع مقام در اینجا خطها

است از شرق و جنوب اعتدال پس اگر موضع افتاب ما سطح کوه
 داخل مدار کسب المجر بود و کوه شرقی نماید بود و الا جنوبی و این در
 اصطلاح نماید است و در اصطلاح جنوبی و عکس این باشد
 و اگر صفتی مطلوب بود در این مکرر افقی جنوبی بکافی
 افقی شرقی است سایر باید کرد و هم توجیه برفت سه موعده نغز بود
 است زیرا که کوه شرقی هر مدار مساوی و جنوب است بر مانش
 فرض کنیم که دایره اب در افقی است و فصل حرکت میان
 معدل النهار و افقی و جهت فصل حرکت میان مدار و افقی و چون
 مدار افقی موازی معدل النهار را بدین معنی هر دو فصل حرکت متوازی

و آخرم



باشد شکل سازیدم از
 مدارها و کوه شرقی کتاب
 اصول و چون سه جدولی
 کنیم دو زاویه آن ۷۰ و ۵

مساوی باشند شکل است و هم اول این کتاب کسب بسیار
 شکل است و هم ماله این کتاب دو کوه است اب در کوه
 شرقی و جنوب مساوی باشند و به مطلوب و اگر کوه در
 دوره یکبار کسب افقی شود هر کسب از کوه شرقی و جنوب ربع
 دور بود و چون کسب بسبب کوه باشد خود از وقت طلوع تا وقت

در

جنوب بر یک مدار ناموس بود شرقی و جنوب او مختلف شود
 و لیکن این افتاب در اصطلاح جنوبی کسب شود **مستطیل**
 در صورتی که استخراج خط لقیق النهار و سمت قبله باشد خط لقیق
 النهار فصل حرکت است میان سطح افقی و دایره لقیق النهار
 و خط شرقی و جنوب فصل حرکت میان سطح افقی و دایره لقیق
 اول سمت و خط سمت قبله فصل حرکت میان سطح افقی و دایره
 عطارد که سمت راست است و سمت راست هر موعده نغز که در سمت
 قبله و خط افقی طبع این دایره است، افقی بدان تقاطع که درجه مکرر بود
 و اگر افق سمت قبله و بی سمت از دایره افقی با این خط سمت قبله
 و خط لقیق النهار را بر خط که از ربع نماید نمود پس بیکه سمت قبله
 لقیق النهار در مقام عمود بر ربع سطح موعده نغز لقیق کنند
 و در هر وقت که خواهد بر استناد ظل را بدان سطح خطی احوال کنند
 هم بدان ارتفاع افتاب معلوم کنند پس اگر قنایست ارتفاع
 بود آن خط لقیق النهار بود و اگر قنایست ارتفاع نبود
 سمت آن ارتفاع بر ندانند و هر وقت که در جهت آن سمت معلوم
 کنند و در وقت آن خط را بر کسب دایره کسب کنند و بعد
 سمت کسب کنند پس از نقطه تقاطع آن خط با محیط دایره که
 در جهت جنوب بود اگر سمت جنوبی باشد با آن تقاطع و بیکه

اگر است تا باشد بمقدار تمام سمت شرق در جهت جنوب اگر است
 باشد در جهت شرق اگر است غرب باشد از آنجا که رسد خطی بر کره
 دایره کشند آن خط نصف النهار بود و اگر انشای عدم سمت
 بود خط مائل محاسن خط شرق و جنوب بود و در آن خط
 افراج کشند آن خط نصف النهار بود و اگر اسطلاب سمت
 نباشد دو خط مستقیم در وسط آن دو یکدیگر در بر افتاد و طول
 مقیاس رود در ارتفاع مستقیم که یک شرف باشد و دیگر عرض اگر است
 دو خط بر استقامت یکدیگر باشند و در آن افراج کشند
 آن عمود خط نصف النهار بود و اگر بر استقامت یکدیگر نباشد
 زاویه که از تقاطع آن دو خط حاصل شود تضییع کند شکل تمام
 از اول اصول آن نقطه نصف خط نصف النهار بود اما بجهت
 صورت خط سمت قبله فاضل میان طول بعد طول یکدیگر کند و
 طول یک از فرایض اوقات باشد و جهت درجه دود و جهت است
 پس سمت درجه جوزا جهت دود درجه سرطان که میله آن
 تقریباً مساوی عرض است در جهت عرض است بر خط وسط
 النهار باشد و عرض آن که در جهت عرض است میان طولین هر را
 بر توالی افراج هر که در آن است اگر طول که که باشد و الا بر
 خلاف توالی پس بجهت آن یکدام درجه مضطرب ارتفاع آمده

در

سمت آن ارتفاع و جهت آن از شرق و غرب و شمال و جنوب
 معلوم کنند و تمام آن سمت یکدیگر آنچه حاصل آید اختلاف سمت
 قبله بود و جهت اختلاف جهت سمت آن ارتفاع بود پس خط
 نصف النهار در دایره استخراچ کشند و از تقاطع آن دایره
 تا خط نصف النهار بمقدار اختلاف در آن جهت که باشد از
 محیط دایره نهند از آنجا که رسد خطی بر کره کشند آن خط سمت
 قبله بود و اگر ارتفاع آن درجه عدم سمت بود خط شرق و جنوب
 خط سمت قبله باشد و اگر سمت بود درجه باشد و الا کمال آن
 در موضع بود که طول او مساوی طول یکدیگر بود و خط نصف النهار
 خط سمت قبله باشد و اگر اسطلاب سمت نباشد در
 روزی که انشای در یکی از دو درجه مذکور باشد آن درجه
 انشای را بر خط نصف النهار کشند و بمقدار ما بین الطولین
 هر را بر وجهی که مذکور شد حرکت دهند و بگذرند تا درجه انشای
 بر کدام ارتفاع آمده است و مترصد باشند تا چون ارتفاع
 شکل آن شود در مقدار جهت در اوقات بر استقامت مایل
 خط یک کشند آن خط سمت قبله باشد و اگر استخراچ خط
 النهار سمت قبله طریقی را در جهت که ایراد آن بتوسط خط
 شود فایب است از جهت صورت توجیه انشای توجیه

قوسی است از منطقه البروج بر طول البروج ما بین اول تقاطع منطقه
 مادیره عرض که بر طرف خطی گذشته که از مرکز عالم بر کوکب
 گذشته و بر خط نصف النهار رسد آن تقاطع که بر کوکب است باشد
 پس اگر طرف خطی که از مرکز عالم بر کوکب است باشد
 را عرض بود و اگر در یک از دو طرف منطقه واقع شود آنجا از دایره
 عرض ما بین طرف خط مذکور و تقاطع مذکور است بشرط که زیاد
 از ربع شود عرض کوکب باشد و اگر تقاطع مذکور اول محل بود
 کوکب را تقویم باشد اگر در سمرقند یا بم که عرضش معلوم
 بود چه اگر عرض معلوم شود میل اقطاب از غایت ارتفاع
 معلوم توان کرد و آنچه بعضی گفته اند که این قید بجز آنست که اگر
 عرض معلوم نباشد در سمرقند عرض مجرای تقویم اقطاب باشد
 سهولت پیدا کند هم عرض از کوکب باید بر لفظ مور لکن است
 چنانکه در باب دوم مذکور شد و خواهم که از اصطلاح
 تقویم اقطاب معلوم کنیم اول معلوم باید که تا غایت ارتفاع
 اقطاب روزه برود و در آنجا است و در تمام عرض آن طریق
 که عرضیست مذکور شود و اگر در آنجا باشد معلوم شود که اقطاب
 درین نصف است از آنکه در ربع که میان اول جبر و آخر
 جبر بود یعنی نصفی از منطقه البروج که نقطه اعتدال سعی نصف آن

خطم

باشد

باشد و اگر در تمام باشد معلوم شود که در نصف دیگر است از آنکه
 بر یک طرف بود و غیره و از خطی چیزی تمام عرض بود با میل تمام جمع کند
 نصف آن بر میل جنوبی که بر آنست غایت ارتفاع حاصل آید پس در ربع
 که میل شمالی است و نیز باید در ربع شرقی که جنوبی است و غایت
 ارتفاع در آنجا باشد و در ربع یعنی که میل شمالی است و در تمام
 ربع عرض که جنوبی است و نیز باید که غایت ارتفاع در تمام بود و این
 ظاهر است پس نگاه باید کرد در دو طرف که خواهند تا غایت ارتفاع
 در آن روز چند است با طریق که ارتفاع میگردند تا بغایت رسد که
 بعد از آن روز در همان بند و اگر خط نصف النهار شرح باشد
 چون مثل معیاس بر خط نصف النهار خطی شود در آن وقت
 ارتفاع گرفته تا غایت ارتفاع باشد و نگاه باید کرد و اگر
 ارتفاع از تمام عرض بود که خط نصف النهار باشد اقطاب در
 شمال بود از آن دو ربع که در نصف معلوم بود و اگر از تمام عرض
 بدست بود در ربع جنوبی بود از آن دو ربع مثلا چون ارتفاع بود
 بر دو طرف باشد بود و مع ذلک غایت ارتفاع از تمام عرض
 بدست باشد اقطاب در ربع شرقی بود آن محل بود و در صورت
 و نیمه این ربع بر ربعی که بر آنست که چون اقطاب در ربع
 دکانند سمور زمان ربع بود و بر معیاس است نیمه از ربع دیگر
 یعنی در ربعی که در آنست و اگر کمتر بود در ربع ششم بود و آن جوی و

و در دو حالت و همچنین در نصف دیگر که ارتفاع روز بروز در شام
باشد غایت ارتفاع هرگز نباشد از تمام عرض بلد اقصای در ربع جنوبی
و آن سطران و اواسط و منبسط است و اگر از تمام عرض بلد که بود در
ربع جنوبی بود و آن میزان و عقرب و قوس است و بر دو اقطاب این
مقنی نمی باشد که این حکم همیشه است با فایده که ذوات اقطاب باشد
اما در افق ذوات اقطاب اگر افق استوائی بود و اقطاب در طرف
شمال بود از سمت اکرسی ربع رجب بود و اگر غایت ارتفاع در افق
باشد در ربع صبحی اگر در شمال بود و اگر در طرف جنوب بود از سمت
اکرسی در ربع عصر بود و اگر غایت ارتفاع در شام باشد در ربع
اکرسی باشد و اگر افق ذوات اقطاب مایل باشد و اقطاب در طرف
جنوب بود از سمت اکرسی پس چنین غایت ارتفاع از تمام عرض
گذرد و در ربع جنوبی بود اگر در شمال باشد در ربع اکرسی در شام
و چون از تمام عرض بلد بر شود در قوس بود از ربع رجب پس اول حمل
و غیره که میسر او سائر عرض بلد باشد اگر در شمال بود و در
از ربع صبحی مایل از سمت و غیره که میسر او سائر عرض بلد بود اگر در
شمال بود و اگر اقطاب در طرف شمال بود از سمت اکرسی پس غایت
ارتفاع اگر در شام باشد در قوس بود از ربع رجب مایل از جنوب و
چون که میسر آن سائر عرض بلد بود اگر در شمال بود و در ربع
از ربع صبحی مایل از طرف اول طرفان و غیره که میسر آن سائر عرض بلد بود

غایت ارتفاع سائر تمام عرض بلد بود و اگر در شمال بود اقطاب در اول
حمل باشد و اگر در اول میزان و اگر در دو روز متوال تفاوت غایت ارتفاع
مایل شود اقطاب در ربعی از اقطاب این بود و این همه در افق شمال است
و حکم مایل جنوبی بعد از آنکه در افق شمال مایل مایل باشد بر اقطاب
در ربع جنوبی مایل بعد از آن چون این ربع حکم که اقطاب در افق
معلوم شود تفاوت میان تمام عرض بلد و غایت ارتفاع معلوم
باید کرد و آن مایل اقطاب بود و این در افق غیر ذوات اقطاب است و در
افق ذوات اقطاب حکم مایل است مایل که اقطاب در طرف
جنوب بود از سمت اکرسی اما اگر در طرف شمال بود
از سمت اکرسی غایت ارتفاع را از دو نقصان باید کرد مایل
با عرض بلد جمع کرد مایل اقطاب مایل آید و اگر غایت ارتفاع
درجه باشد مایل سائر عرض بلد بود در افق خط استوائی غایت
ارتفاع از دو نقصان باید کرد و اما مایل اقطاب مایل مایل و اگر
غایت ارتفاع در افق بود درجه باشد اقطاب عدم المیل بود
پس اگر اقطاب در ربع رجب مایل بود مایل شمال باشد اقطاب
المتا و بعد از آن مایل بود از سمت اقطاب است و این سائر اقطاب
در جهت مایل اکرسی طرفان تمام مایل بود و خواه جنوبی
و اگر اقطاب در دو ربع دیگر بود مایل جنوب بود در جهت دیگر یعنی در جهت

مدار کس البروج خط نصف النهار بعد ان اجزا بیاورد اما که در
 ظاهر بر این موضع باید که پس از آن بود که اقطاب در دور بود از منطقه البروج
 بر خط نصف النهار بیاورد که را بنده و نام دیگر آنکه نام جزو از منطقه البروج
 بر این علامت افتد هر جزو که برود افتد درجه تقویم اقطاب بود
 در آن روزه اگر ساعات نصف النهار بیشتر یا کمتر از آن معلوم باشد
 از آن تقویم اقطاب معلوم توان که بان طریق که ان ساعات را
 در بازنده ضرب کنند تا نصف و شمس النهار حاصل آید از آنجا که
 بجز با آن مقدار کمترند در جانب مشرق یا مغرب آنجا که رسد نشان
 پس مقدار هر دو در هم ضرب کنند بر وجهی که یک لاف معصومه بر این
 نشان و مرکز اسطلاب بود و بر تقاطع همان لاف معصومه و افق نشان
 کنند و آن ربع از منطقه البروج اقطاب در آن ربع بود بر این یک را بنده
 آن جزو از منطقه که بر این علامت افتد درجه تقویم اقطاب بود و تقویم کوب
 عدم العرض پس تقویم اقطاب معلوم توان کرد و در نصف اسطلاب با بر این
 از مسافت افق عرضی که مساوی تمام مسافت بود رسم کنند و مختصات
 ارتفاع و اخطاط و دایره سمت فوق الارض و تحت الارض بر این مسافت
 کشند پس چون تکبوت را بر این صفت ترکیب کنند و رسم صبر بر خط
 وسط النهار کنند و دایره کشند که بلطف کوب گذرد می بینند تا بر کدام جزو
 از منطقه البروج افتد آن درجه تقویم آن کوب باشد ان مختصه که بر خط او

کوب

گذرد مساوی رسم بر این کوب بود شمال یا جنوب و جهت آنست که چون
 در افق مکتوب رسم هر دو در طاق بر دایره نصف النهار بود منطقه البروج
 بر افق منطبق باشد و دایره ارتفاع در برابر عرض بود پس آن جزو که دایره
 ارتفاع بر این گذرد درجه تقویم او باشد و مقدار ارتفاع با اخطاط کوب
 عرض او بود و بعضی از مختصات در اینجا آورده است که خطی مستقیم که در
 مبدی قطب شمالی و در حد نصف است که در نصف ان که نیز در قطب
 بر وجه بود خط مستقیم بر کس خط کوب گذراند بر هر جزو که گذرد از
 منطقه البروج آن درجه تقویم آن کوب باشد و این سخن سهواست چه
 سمت آن سبی را نیست که این خط مستقیم تا آنکه دایره عرض کوب گذرد
 در علم سطح سر این است که دایره عظیمه که قطب شمالی و جنوبی
 این دایره در سطح اسطلاب خط مستقیم خواهد بود که کوب در اول بر خط
 یا در اول عبور باشد این حکم درست آید زیرا که دایره عرض در سمت
 منطبق بر دایره میسر بود و سطح او خط مستقیم بود و در اصل ما اقطاب
 هدف تمام در صورت با اقطاب خاص ارتفاع از زمین و اینها رود
 مراد از بالا بر شخص یعنی جسم زمین مقام نمود است که از کس آن
 جسم بر سطح افق جسمی آید یا سطح که موازی افق جسمی بود بر خط که ما حدیسم
 بر این سطح بود و موقع عمود را از سطح نیز که در سطح افق ان جسم گویند چه
 تجزیه معلوم شده است که انصاف باید باطلیم بر کس عالم که بر خطی

بر کس خط

درین کلمات سطح عرض از ارتفاع جسم بود و وسط آن که بر سر است
 سطح عرض بود در بقدرت مستقیم با آن نوزده که مقدار قامت بر سطح
 ضرب ارتفاع این طایفه است و همچنین تا آنکه آنجا که سطح الجیب ان
 در آن رسید هم با این نوع ارتفاع الجیب معلوم شود و اگر در موقف اول
 ارتفاع جیب و جیب که شود بر سر بود و الجیب است نزدیکتر به مرکز که یک
 بر ارتفاع جیب و جیب نشاند و مقیاس سطح را مستقیم بسطیم و نیز بود و یک طرف
 فاصله بر خطی از خط وسط ظاهر افتد چنانکه در باب عاشر مذکور شد و این
 یکجا هم یک قسم از تمام طول زیاد هم کردن اسان بود و اگر سطح بر ارتفاع
 دیگر نشاند طرف فاصله بر سطح خط از خط وسط طول تا بقدرت رسید کتفین و
 زیاد هم کردن یک قسم بر سطح کتفین نیز نشاند و اگر بر خطی افتد از
 خط وسط طول افتاد ان خط وسط بر سطح مساوی باشد و این است سزا و بعد اول طول
 معلوم شود و نیز چون در موقف اول سطح بر ارتفاع جیب و جیب باشد چنانکه
 ما بین موقف اول و فاصله آن کتفین صحت سطح الجیب بود چنانکه ما بدین
 باشد که چون سطح بر ارتفاع جیب و جیب نشاند سران کتفین مطلقا در نظر نباید
 ما بعد از در خطی بر ارتفاع دیگر باشد تا در مسائلی در مقابل کوی است و این بر این
 هموار که سوار از این بود تقریبا بوضعی که ارتفاع جیب و جیب بود یعنی بوضعی که
 سطح بر ارتفاع جیب و جیب نماند بر آنست که در این فرض در نظر انداختیم این ارتفاع
 در نظر سطح را باطل اول و دوم یعنی طول مستقیم که مقیاس او هم قسم است

بود یک دم زیاد کردیم یعنی طرف فاصله را بعد از یک قسم یکجا
 خط افقی حرکت دادیم و چنانکه از کوه دور شدیم که ارتفاع
 سر بود است شد با این طول جیب مثل مستوی است و هر چند ارتفاع کتفین
 طول اطول بود پس میان این موقف اول و دوم بجای بود و نیز تا آنکه در موقف که
 عدد اول هم مقیاس است ضرب کردیم مساحت و نشان دادیم که در این مقدار
 با لار کوه بود بر تقدیر بر سر که بعد در سطح زمین بود و اگر ناظر بر این باشد
 باشد مقدار بقایا نسبت ناظر برین مثل ضرب با ما افزوده تا بالای کوه
 مثل نشاند و اگر ناظر بر این باشد که از موقف اول تا کوه کوه یعنی مسطح
 راستی که در مقدار است کتفین ما بین دو موقف ما نیز در طول ارتفاع
 اول یعنی در عدد هم مثل مستوی که با زاویه ارتفاع اول بود ضرب کنیم
 آنچه مثل آن ما بین دو موقف اول و مسطح الجیب کوه بود زیرا که نسبت این مقیاس
 بعد موقف اول از خط الجیب کوه چون نسبت یک قسم است از هم م
 مثل مستوی سطح را باطل مستوی ارتفاع اول چه بعد موقف از مسطح
 الجیب نیز مثل مستوی ارتفاع کوه است چنانکه بعد از ارتفاعان مقدار
 قامت از ان ارتفاع پس من ما بین الموضعین را در ان طول مثل ضرب
 کنند ما بین دو موقف اول و مسطح الجیب کوه مثل آن و درین تقریر نظری است
 که چون ما بین الموضعین را در طول ارتفاع دوم ضرب کنیم بعد موقف
 دوم از مسطح الجیب کوه مثل آن و اگر مثل یک کوه باشد ما بین الموضعین را در

متره

در نظر مستقیم تمام یک از آن دو ارتفاع ضرب باید کرد تا بقدر
 اول دوم ارتفاعی که معلوم شود در نظر مستقیم هر دو مساحت
 نظر مستقیم یک نام آن قوس است و اگر که بعضی گفته اند که هر دو ارتفاع
 که در این ارتفاع با هم در وقت عرض و خط الجیب جمع باید کرد و بعد
 حاصل گرفت تا مقدار ارتفاع که حاصل بود بر کس که از وقت عرض
 حاصل کرد بر وقت برایش که درین عمل هر دو ارتفاع بود و اگر نظر بر این
 باشد مقدار قوس از ارتفاع که در وقت است و در این عمل برابر با هر دو
 عرض و خط الجیب جمع باید کرد و عدد حاصل گرفت تا مقدار ارتفاع
 معلوم شود و در این عمل نیز هر دو کس طلب باید کرد و حاصل هر دو کس
 در وقت است که در وقت اول ارتفاع هر دو جمع باشد از وقت اول قوس
 که بعضی خط الجیب را کس که همبندان بود که بالا کرده اگر هر دو ارتفاع
 مالا مقدار قوس است از بالا کرده نقصان باید کرد تا مساوی با هم
 اول و فاعده که شود و به این این از آن دو ارتفاع اول از این
 مذکور شده حاصل شود و اگر در وقت دو هر ارتفاع هر دو جمع بود از
 وقت دو تا مسقط الجیب که در وقت دار بالا کرده بود تا مقدار نقصان
 مقدار قوس از آن بالا کرده و اگر مسقط لایب باشد طریقی استعمال
 ارتفاع هر دو که مسقط الجیب آن جسم توان رسید آنست که مساحت
 عرض از ارتفاع آن جسم در نظر از قوس تا نظر در این عمل

از آن جسم عمود بر سطح زمین لغت کنند و در وقت این مساحت
 پیش برود تا آن جسم در مساحت یک خط شاعر می شود
 از وقت تا خط مسقط الجیب آن جسم برده در وقت قوس
 بر قوس تا نظر از کس است و حاصل ضرب را بر این وقت
 فاعده مساحت قوس کند تا مقدار قوس تا نظر از قوس
 ارتفاع آن جسم حاصل آید بر این قوس که آب ارتفاع جسم
 در وقت مساحت مذکور در وقت تا نظر از آن جسم
 و عدد بر خط مسقط قوس و قوسه آن خط شاعر است که بر کس
 مساحت آن جسم که شده است و از وقت تا خط مسقط قوس
 ارتفاع آن جسم در خط مسقط قوس است و همچنین مسقط
 بر کس در هر دو اول
 قوس تا خط مسقط قوس
 و همچنین قوس سادی
 باشد در خط سادی
 در دو مثلث هر دو
 در خط آوا و سه که مساحت در دو ارتفاع تا قوس از کس است و در
 اول حاصل در دو ارتفاع هر دو خط سادی اند هم با کس که در خط سادی
 از مساحت حاصل سبب هم با خط سادی است که باشد با خط سادی



ابرو منسب چون خط اعنی رو که پایین موافق و معطال الجرم است
 در وجه که فضل مقیاس است بر قامت ناظر که کشند و حاصل برابر
 مع اعنی تر که پایین موافق و مقیاس است نسبت که خارج جهت اط
 باشد و چون در که مساوی قامت ناظر است بر اخط افزاید حفظ
 آن که ارتفاع جسم است حاصل آن در مواظوب در عرض از ابرو این خطی
 در دانش کشند تا خط برود که آنچه یعنی ارتفاع در تمام که آنکه ناظر در
 عمل چون سمت در قامت خود را بر این موافق و معطال الجرم آن
 شخص افزاید آنجا که رسد آن کشند و در این نشان تا معطال الجرم آن
 شخص پیدا و در وقت مقیاس بر سر که در حاصل ضرب را بر آنکه ما این
 نشان و قاعده مقیاس بی قیمت که خارج قیمت دی ارتفاع انقضی بود که
 درست آید که ما این وقت و قاعده مقیاس مساوی فضل مقیاس باشد
 بر قامت ناظر در غیر وقت خط شاعر را که بر سر مقیاس در آن
 ان شخص که کشند از آن کشند با این نشان که در رسد بر آن بر سر بی
 که در که دریم با نام رسد در غیر مقیاس مطلقا است نباید در مقیاس
 از نشان نکند تا قاعده انقضی در ارتفاع او بود و است تمام بعرض که کشند
 و این هم برابر با ب ذهن مستقیم بعد از معطال الجرم است این تا تک
 تا قی ظاهر شود که اگر از این بر زمین هموار کشند و بر سر هر دو جسم
 مطلوب الارتفاع در آنکه می شود پس مقدار قامت خود را در

الجرم پایین

که این آینه و معطال الجرم جسم لو عرب کشند و حاصل ضرب را بر
 ما این آینه و معطال قامت کشند تا قامت ارتفاع این جسم بود و
 این در عرض است بر این در کل کتاب مناظر اقلیدس که در است
 و نقلش بر حسب طابقت و اگر خواهیم که چنانی عددی که بیان کند که
 که معلوم کنیم اصطلاح جسم و بر یک بر رود باقیم و نظیر ارتفاع
 یکدیگر را بنام جان برود و در آن نظر کنیم دیگر بر سر آن رود بر نیم نظیر که خط
 نشان در در این معنی عمود نماید بر طرف معطال آن رود پس همگانه
 یکدیگر با آنکه تغییر در وقت قامت ناظر در وضع عضاده در مقدار جسم
 اصطلاح از سطح زمین و آنکه خواهد ناظر از آن موضع اشکال
 یا کشند بر کردیم و در مواز هموار کشیم بر آن مواز کنیم و به سمت ناظر کردیم
 موضع می کشند آنجا که انداز موضع قدم ما آنجا بیاییم عند آنکه باشد
 مقدار بسیار رود بود بر آنش فرض کنیم که آب قامت ناظر است و
 در عرض در دو در مقدار که از مواز ظاهر آمده است و آن
 خط شاعر که بر طرف رود و قدر در خط شاعر که بر مواز آمده
 پس در دو مثلث است که آن در دو زاویه است بر آن است و متساویند
 هر دو مثلث است که قامت ناظر در هر دو صورت بر یک وضع است و
 همچنان در زاویه بر آن است متساویند هر عضاده و اصطلاح

بنشینیم

وضع اشیاء کثیفه

در هر صورت هم یک
وضع از این کل است و مستقیم

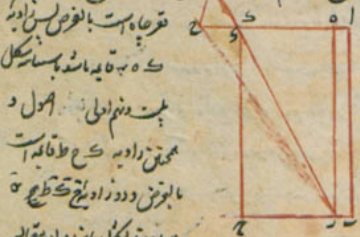


از اولی اصول در وضع رکود
و متساویان باشند و هم امداد

و ازین تقریر ظاهر می شود که اگر از موضع خود بیرون دیگر اشیاء کنند
در تقصیر و لغات و اصل ساید **جایید** در صورتی که جابه طریقی تمام
در صورتی که جابه نیست که جابه بر جابه اندازند تا آنکه به مرکز قطر
ذو جابه بود و بر در سطح آن جوب ظاهر گشتند و هم تغییر گشتند
قرص جابه مری شود از آن تغییرات تا بطبع خود بقعر جابه رسد و اصطلاح
بیکدیگر و بر با استاده عضا ده میگردانند تا خط متوازی از جهتین بگذرد
و متقاطع جوب شود و آن جسم از قعر جابه مری شود پس بقدر آنکه از
جوب که پایین آن عضاست و تقاطع خط متوازی جوب باشد
بر پاینده در مقدار قامت خود فریب کند و مثل فریب در این
موضع قدم خود و تقاطع خط متوازی جوب گشت کند خارج فریب
جابه باشد و بجب بر این این دو فرض کنیم که اگر در جابه است
و امکان چون بگذرد و خط آن مهامت نکرده و خط هر خطی که آن
جسم تغییر بر آن حرکت کرده و نقطه را محل سقوط آن جسم در سطح

فریب

قامت آنرا و نقطه خط متوازی از اولی اصول است
عمود است بر سطح قعر جابه که موازی آن است بالعرض در آن اشیاء
مانند بطبع مگر عالم بر یک خط که عمود بود بر سطح این و آنجا بود



قعر جابه است بالعرض پس او را
که به قائم باشد به شکل
جست و هم اولی اصول و
همین را در کس طایفه است
بالعرض و در در این خط کس که

مساحت مکمل با نزد این مقادیر
پس در دو مثلث قطع که در نسبت کس با جابه چون نسبت
طرح باشد باه که یک شکل جابه از مساحت اصول پس بقاعده از دو اعداد
نسبت چون نسبت کس که در این که پایین عضاست نکرده
تقاطع خط متوازی جوب است در سطح که قامت تا طریقت فریب
کنند و مثل و این کس که پایین موضع قدم و تقاطع خط متوازی جوب است
گشت کند خارج قامت معدا ره را باشد که عمیق جابه است و در این مطلب
و در الموهنة للفریب **جیب** در صورتی که در آن
بر صفا فاقه مراد از صفا فاقه یعنی عرض از موضع سطحی فاقه در اصطلاح
آن باشد که استخوان طالع و دیگر احوال که در ابواب الموهنة ذکر شده است

و اوقات شب در روز در هر طرفی که اعداد در اسطلاب صحیح جدا گانه باشد
 معلوم کنند از آن صحیح استقامت و بی نهایت چه از دو طرف همای پیمای
 اسطلاب که آن خود در هر صحیح غیر از صحیح افق نماید از دو طرف
 راست شود در صحیح افق هر سه اعداد است کنند بر طوطی صحیح یک
 خواه اسطلاب جز به باشد خواه شمال و نصف شرق از افق
 عرضی بان طریق که بر صحیح از آن صحیح هر دو افق شرقی رسم
 کنند و هر یکی سمت افق بر آید چهار درجه عرض پس در آن صحیح
 و چهار افق مرز نام شود و عرض منوره همین مقدار است تقریباً و گاه بود
 که افق ایمن عرض را تمام بر یک صحیح رسم کنند بر عرضی و یکی
 چند چنانکه در باب اول مذکور شد و گاه بود که بر افق ایمن از
 عرض منوره انشأ نمایند و خط مشرق و جنوب و خط وسط السماء
 نیز رسم کنند پس بر افقی که خواسته عرضی باید کرد یعنی بر سمتی که نارغم
 عرض افق منور عرض بر کدام کوسس مرقوم است آن کوسس افق منور عرض
 بود خطی که نسبت بان افق خط وسط السماء بود درست آوردند چنانکه
 در باب اول مذکور شد پس آنچه مطلوب بود برین وجه که یاد کرد
 می آید استخراج کرد اما صورتی بعد بر همانا بدان طریق است که
 درجه انشأ با طریق کوسس بر افق شرقی باید نهاد و در شرق
 که کوسس خط مشرق نهاد و آن خط بود که از مرکز خارج شود و بر تقاطع آن

در کس خط

در کس خط ان افق که در خط کوسس می آید بر افق ان یکجور از جانب
 اترق بعد بل همانا بود و ابرق عمل معین در باب اتم مذکور است
 اعاده ان نسبت شقیق اعمال ان با جهت بر ان صورت مسامحت
 سب در روز و ابرق مسامحت درجه انشأ در افق شرقی باید
 و می کشان که کوسس بر خط وسط السماء نهاد و می کشان که کوسس
 ابرق کشان بود از جانب اترق نصف کوسس همانا بود چون
 از آن ابرق کشان نصف کوسس را نصف کوسس را نصف کوسس را نصف کوسس
 بعد بر همانا را بر کوسس که نصف کوسس همانا خط است و است تقریباً
 اگر میل انشأ نماید بود تا یک مسدود بود در افق شمال و در
 افق جنوب عکس ان کنند تا نصف کوسس همانا حاصل آمد و چون تعدیل
 همانا از آن بود که کوسس را بر کوسس درجه عرض بل بود و الا بر ان افزاید
 نصف کوسس را بر کوسس حاصل آمد و درین حال که بر خط کوسس
 مرز و انشأ است عمل دارند و بعد از تعدیل همانا کار بر میل نصف کوسس
 همانا تا کوسس را بر کوسس حاصل آمد و میل انشأ بود کوسس از
 تعدیل همانا از هر صحیح که معلوم کنند تفاوت کنند و از صحیح افق
 میل انشأ بود کوسس که چنانکه از میل کوسس باشد هم معلوم توان کرد
 چه در جانب میل بر خط وسط السماء کوسس باشد که بر انشأ بر افق
 شرقی باشد و در کشان کنند پس بر خط انشأ هم بر افق شرقی باشد

در پیش آن گفته و از تن اول آستان دوم برود اجزا هر چه بریزد شش
 اثناب حاصل آید و اگر بر خلاف قولا نرسد شش اللیل او حاصل آید
بر لطف و شش هزار بر سرده تحت باید کرد تا ساعتی
بروز برین آید و اگر تعیل النهار بر ما زده تحت کند و کج حاصل آید
 بر شش ساعت افزاید اگر شش اثناب درجه عرض بلد بود و الا اثناب
 یکا نیز ساعت بر روز حاصل آید اگر در افزون و کاستن نکند
 ساعات شش حاصل آید از اضعاف باید کرد تا ساعتی
 معلوم شود اگر لطف و شش هزار بر معرفت و تم تحت کند
 خارج تحت ساعت تمام روز باشد ساعات روز را از تحت چهار
 نقصان باید کرد تا ساعات شش معلوم شود و اگر ساعات لطف
 النهار را از نقصان کم کند ساعت شش با آن از اضعاف
 ساعت ساعات تمام شش باشد و همچنین لطف و شش هزار را
 بر شش تحت باید کرد تا اجزا ساعات معلوم شود و اگر
 تعیل النهار بر شش تحت کند و قیاس تحت بر پانزده افزاید اگر
 میل اثناب درجه عرض بلد بود و الا از آن یکا است اجزا ساعات
 معلوم روز حاصل شود و اگر در افزون و کاستن نکند شش اجزا
 ساعات شش حاصل آید اجزا ساعات روز از شش نقصان
 کرد تا اجزا ساعات معلوم شود و تعیل اجزا ساعات

بایل

بایل کوکب هم مثل این باشد و اگر ساعات تو لطف النهار
 را در دو تویم فریب کنده اجزا ساعات معلوم روز حاصل آید و اگر اجزا
 ساعات معلوم روز بر دو تویم نکند ساعات تو لطف النهار
 حاصل آید و بر این جمع احوال از مباحث ابواب مقدمه
 احوال توان کرد معرفت طالع وقت از ساعات روز باید کرد
 شش با احوال باطلان معلوم کرده باشند اگر معلوم ساعات معلومی
 بود چنانکه در باب پنجم کفیم در پانزده ضرب باید کرد و هر چه
 دقیقه را یکی بر مبلغ افزود تا در ساعت حاصل آید و اگر
 معلوم ساعات معلوم باشد در روز بود در اجزا ساعات روز
 ضرب باید کرد و اگر شش بود در اجزا ساعات شش و اگر
 با ساعت معلوم دقائق بود اجزا ساعات در اجزا ساعات روز و شش
 ضرب کند حاصل بر شش تحت کند و از آن بر میل ضرب ساعات
 افزاید تا در یکک حاصل آید پس اگر ساعات گذشته از روز
 بود درجه اثناب را بر این شش با بنهاد و در میل آن کرد و عقیده
 دایر بود و در درجات جرحه کرده اند چون مری انبار در نگاه
 باید کرد تا که در وجه برای شش آمده است آن درجه طالع بود
 و اگر از شش بود لطیف درجه اثناب را بر این شش با بنهاد و عقیده
 دایر بر روز و الا بر دانند تا طالع معلوم شود و اگر معلوم ساعات

بایل

باشد در شب در جهت آفتاب را در روز در جهت آفتاب باشد
 بقدر البرزخ در ارتفاع و الارتفاع داده در جهت طالع برای شرف
 اند که در طالع معلوم بود و خواستند که از آن در آن مانی معلوم کنند در روز و در
 آفتاب را در جهت طالع را برای شرف کنند و در این جهت که در جهت
 در جهت طالع برای شرف کنند و در این جهت که در جهت اول آن نشان
 دوم برقی الا برقی باشد که در جهت باشد از جهت شرف و سامان این طالع
 در باب پنجم معلوم شده است سوخت ساعت از ارتفاع جوی از
 آفتاب با ستاره ارتفاع گرفته باشند در بعضی اوقات بطریق که در باب
 پنجم مذکور شد در آن راه ساعت توان ساخت همان موقوف
 بر خطرات است پس از جهت این عمل بطریق دیگر بر وجه باید کرده
 طالعها که است که اگر ارتفاع بجهت باشد یعنی بر خط ارتفاع
 جهت در جهت شرف کرده باشند و نیز جهت سوره و جهت سوره
 در جهت کتاب نکرده شده است و این طالع بود که یک که از خط شرف
 صفاده که در مقابل ربع ارتفاع اند چون خطی بر خط علامت شده است
 جز در جهت شرف که خط محیط دایره نایب است بر علامت ارتفاع خطی که بر
 چنانکه از جهت شرف بر من ساخته است و استعمال آن که در جهت شرف
 یک که از جهت شرف بر من ساخته است و استعمال آن که در جهت شرف
 چهار نایب و هفده نایب است با فراز که در جهت شرف و جهت شرف که در جهت شرف

المهندسین

المهندسين مولانا فياض الدين شيد گنجی روح الله در رساله خطی
 ابراهیم فرموده است وقت دقیقه و بیست و نه ثانیه و چهل و چهار ثانیه است
 با فراز مذکور در جهت محیط دایره سیصد و شصت جزوه که در جهت طالع آن جزوه
 چهارده جزوه که در جهت شرف بود و لیکن جهت شرف حساب خط صد و بیست جزوه
 که در جهت طالع بود است که در جهت شرف می رسد که در جهت شرف بود آن است
 و او در آن است این از آن اعداد حساب شده است که در جهت شرف حساب شده است
 بر آن نصف خط دایره است ارتفاع است بر این جهت از آن جهت جزوه
 شصت است و این اعداد از آن گرفته شده است هر چه در آن مانی در جهت شرف
 از فراز ارتفاع و خط شرف است بقیم از آن ارتفاع خط علامت که در جهت شرف
 خط شرف و جنوب باشد و این بدان طریق است که در جهت شرف از جهت
 است جزوه را بر جهت شرف کنند و از جهت شرف از آن در جهت شرف است
 آن جزوه از جهت شرف دیگر که در جهت شرف که در جهت شرف است و در جهت شرف
 موثر و این خطوط لا محاله موازی خط شرف و جنوب باشد پس هر کس
 جهت شرف آن مطلوب باشد خواهد کس ارتفاع باشد باشد آنرا
 از ربع ارتفاع فرض کنند که اگر کس موقوف از ربع جهت شرف باشد و از ربع
 ربع که تفاضل میان آن کس و نصف دور دیگر که در آن کس ربع جهت شرف
 تفاضل میان آن دو نام دور دیگر که در آن تفاضل کس ارتفاع فرض کنند
 جهت کس از ربع بود که از هفتاد در آن کس خط شرف و خط شرف است

نقشه مولانا فیاض الدین

یعنی فرضی که از هفتاد و دو در این خط افقی و خط عمود است
 قوس مفروض که در دو ربع دایره و در ربع دایره نصف قطر بود
 و نصف دور دور تمام را چپ بود اگر چپ معلوم بود عمود
 چون در خط عمود باشد خط عمود است که از تمام این چپ معلوم
 خارج شود بگذرد تا بر کدام جزو باشد از افراز ربع از ابتدا افراز
 ارتفاع تا آن جزو قوس چپ باشد و اگر مطلوب چپ چپ
 قوسی بود که از آن هم خوانند اگر آن قوس که از ربع باشد چپ
 تمام آن قوس که در آن قسمت نقصان و اگر مشا از ربع باشد که از
 نصف دور چپ است و در این ربع بگذرد در برضت زیاده
 گشتند حاصل هم قوس مطلوب باشد و اگر از نصف دور مشا باشد
 از اول دور نقصان گشتند و هم با طریق مذکور بگذرد هم قوس
 باشد و هم ربع دور نصف قطر باشد و اگر هم معلوم بود تقابل
 میان آن قوس که در آن تقابل چپ است و اگر آن قوس
 حاصل کند و از آن نقصان گشتند اگر هم از نصف دور بود و الا
 بر نود افزایند و قوس آن هم حاصل آید و بجز میان این اعمال قوس
 یکم که دایره است که در این نسبت اصطلاح است بر مکرر و آن
 خط عمود در خط افقی در خط عمود است که از افراز ارتفاع
 آید موازی که در نقطه آن ربع تمام افراز تمام چپ است

بر بود بر این از اجزا عرضها و ارتفاعها با نقطه ط عمود حاصل چپ
 باشد خط مساوی ربع است بجز سی و چهار ربع اول و اول هر دو
 ط ربع هم قوس است و ط را
 که ربع چپ قوس بود
 نیز است و هم چپ و
 قوس نیز در آن تقابل
 میان نصف دور و قوس
 بد آن قوس که در آن



بر ربع که است بعد قوس است و چپ آن تقابل میان دور
 تمام دور است ربع و بقدر است پس چپ قوس ربع
 بطریق مذکور حاصل گشتند چپ این قوسها حاصل آید و هم مطلوب
 دیگر موزون هم که اگر اط سهم قوس آن است و چون آن در ربع
 که آن است نقصان گشتند و هم مستور بود با آن که ط است
 از نصف دور که است نقصان گشتند اط حاصل آید و چون ط را که
 چپ است و اس افقی چپ قوس ربع بود و هم از آن چپ
 است که ط هم قوس ربع است حاصل آید و ط را که اط سهم
 ربع این است هم ط سهم قوس ربع که در میان قوس ربع و
 ربع دور تمام قوس آن ربع چپ آن سهم قوس آن بطریق مذکور حاصل گشتند

بعینه هم قوس ربع باشد و مثل این چنان هم قوس ربع در حال
 کشیده همان قوس ربع باشد و در هر دو طرف اما چنان صورت
 و قوس ربع و قوس هم بعد از آن خط آنچه مذکور شد بر سطح طریقی
 نباشد و در بعضی اصطلاحها خط ربع موازی خط عمود کشیده باشند
 و طرف عمود که در مقابل ربع ارتفاع بر خط افقی منطبق بود نسبت
 منتهی که در بعضی چنان چوب قوس خوانند که معلوم است از
 ابتدا اجزاء ارتفاع مجلی نام آن قوس نیز از آنجا که رسد خط مستقیم
 که با جزاء عمود و در تقیید نام که در عمود افشاده است از مرکز نماید
 جزو قوس چوب است یعنی در آنجا که قوس معلوم بود از مرکز آید کرده
 مثل چوب معلوم شد آنجا که رسد خطی مستقیم که از آن با جزاء ارتفاع رود
 بجز نام آن که در عمود افشاده است از ابتدا اجزاء ارتفاع تا جان عمود
 کشنده از نو در نقصان است با قوس چوب بود و بر بعضی
 بعضی اصطلاحها چوب و قوس دو مرسوم بود و این چنان بود که نسبت
 حوضه طرف عمود را بود وقت خلقت کشیده است از مرکز آن
 نصف قوس کشیده و یک نصف دیگر را نصف قوس ساقی کشند
 هم ابتدا از مرکز آنرا نصف چوب کشید پس بر بعضی قوس را بر
 خط عمود کشند و ابتدا از مرکز عمود قوس عرض کشید آنجا که رسد عمود
 بر خط عمود کشند پس نصف چوب را هم بر آن خط کشند و بچند نام که در قوس

لان

چنان است ابتدا از مرکز آنجا کشید چنان قوس بود و در هر دو طرف
 در اول نصف چوب را بر خط عمود نماید و مثل طرف مذکور قوس
 چوب از نصف قوس معلوم کرده بعضی از ارتفاع چوب ارتفاع را
 بر خط عمود کشند و در مقابل ربع ارتفاع و ابتدا بر آن از خط افقی
 پس چنان چوب قوس خوانند که معلوم است که نسبت یک خط بر عمود آن
 قوس باشد از اجزاء ارتفاع تا در یک خط بر عمود چوب آن قوس باشد
 اگر چوب معلوم باشد یک خط بر عمود معلوم باشد یک خط بر
 قوس آن چوب ابتدا از اجزاء ارتفاع و مشهور در رسم چوب است که
 در این مذکور است و چون اصطلاح چوب بود یعنی خط چوب موازی
 خط افقی بود و خط ارتفاع را بر غایت ارتفاع افشاد با کوب با
 عمود صورت غایت ارتفاع با این نوع است که خط خط ارتفاع
 یک خط تا غایت رسد یا آنکه میل افشاد با کوب است
 صفی افشاد معلوم است اگر چه در بعضی دیگر پس کران میل یا
 بعد در نصف هر عرض بود اما از تمام عرض بر نقصان کشند
 و الا بر آن فرض است که از نو در بعضی تمام آن با نصف دو خط
 غایت ارتفاع عمود آید و در افشاد با کوب عدم المثل بود غایت
 ارتفاع بعد تمام عرض عمود باشد و کما ذکر شد تا ارتفاع وقت چند
 است و در ارتفاع وقت غایت ارتفاع باشد احتیاج به این اعمال نباشد

در بعضی اصطلاحها چوب و قوس دو مرسوم بود و این چنان بود که نسبت حوضه طرف عمود را بود وقت خلقت کشیده است از مرکز آن نصف قوس کشیده و یک نصف دیگر را نصف قوس ساقی کشند هم ابتدا از مرکز آنرا نصف چوب کشید پس بر بعضی قوس را بر خط عمود کشند و ابتدا از مرکز عمود قوس عرض کشید آنجا که رسد عمود بر خط عمود کشند پس نصف چوب را هم بر آن خط کشند و بچند نام که در قوس

حرکات سبوح در آن وقتش باشد و نصف کوس النهار را بر
 و خطی که از آن درجه که غایت ارتفاع وقت است برود
 بر استقامت بر کدام جزو از ارتفاعه و این بر تقدیری است که
 خطوط چپ موازی خط شرق و غرب باشد چنانکه مذکور شد و آنچه
 مصنف درین باب ذکر نموده است به برین تقدیر است پس
 بر آن جزو باید که در نظیر ارتفاع بر خط علامه باید نهاد نگاه کرد
 که از آن علامت بگذرد درین وضع بر کدام درجه باشد از کوس
 از نسبت اجزا ارتفاع آن درجه چند باشد و این بود با جزو که
 کوس النهار که بر خط شرق و غرب که از آن بر پاره شده است باید کرد و اگر
 جزو یا نه باشد درجه غرب باید کرد و اگر غایت ارتفاع بود درجه
 باشد کوس ارتفاع وقت را بر پاره شده است باید کرد و اگر
 ساعات زمانه در میان آن بود میان طلوع آفتاب یا کوس
 نمودن اگر ارتفاع مشرق بوده باشد با میان غروب آفتاب یا کوس
 و وقت مفروض اگر ارتفاع غرب بوده باشد و غیره توضیح این
 عمل مفروض کوس که از ربع ارتفاع است در اسطرلاب بر هر که داده
 نصف خط علامه در خط مشرق در غایت ارتفاع
 در خطی که ارتفاع است آن با جزو مضاعف رفته دره چپ
 او در کوس ارتفاع وقت و خطی که از غایت آن با جزو مضاعف

الغنی

مضاعف چپ او بود
 بخلاف مضاعف که بر غایت
 ارتفاع است و فقط طلوع
 آن با خطی که از ارتفاع
 باقی است کانه رفته است
 پس مکتوم کرد و در وقت
 کوس طبع و زاویه مستقیمت و زاویه طبع مساوی
 در دو نیمین زاویه طبع مساوی زاویه سید است
 تمام اول عمل هر دو خط متقاطع متوازیست و این عمل چنانچه
 آن کمال است چپ غایت ارتفاع با چپ ارتفاع وقت
 چون کوس باشد با ط در باب دوم بیان شد نسبت
 چپ غایت ارتفاع با چپ ارتفاع هر دو چپ است و نصف کوس
 النهار است با چپ ترتیب و این کوس نصف کوس النهار
 است با کوس و این کوس کوس النهار است و این
 جزو که مذاعی بقدر اجزایه است که سادس است چپ
 ربع دار بود بان اجزا برین تقدیر نصف کوس النهار بود جزو
 باید گرفت که کوس سیم شصت جزو بود هر دو باشد یعنی بعد اجزا

این کمال است
 چپ ارتفاع وقت
 چپ ارتفاع با چپ ارتفاع وقت

و این از آنجا و بیخارج شود برشته افتد و باید که چون در جبهه قیام که این را حاصل شود از مرتبه
قدره فضا که با تمامه از مرتبه قیام ان قوس باشد و این همه از مرتبه اول و بعد از آن که شود و باشد
که این سطح را بر سطح کشیده باشند پس نگاه کنند تا حالت ارتفاع چند است و خط که از نهایت
ان مقدار بر مرکز می شود طلب باید کرد و آن خط نیز از طرف عمده است که در عمل اول ارتفاع
ارتفاع بود و خط که از نهایت قوس ارتفاع و وقت با جزا نیست که در طلب کرد و در وضع قطع
برد و خط مستقیم آورد و آن تقاطع نیز از وضعیت فضا شده که در عمل اول ارتفاع از آن گذرد
و نگاه کرد تا دایره که بر آن تقاطع گذرد بر کدام جزو افتد از اجزاء نیست که و تمامه نیز از آن
که در عمل اول عمده را حرکت دهند از خط عمده فضا شود و خط عمده که بر آن جزو برود آید بر کدام
جزو افتد از اجزاء اول که در عددان جزو را نگاه باید است و آن جزو را با بر است با جزو که
نصف قوس آنها را بود جزو که در عمل اول و آن عمده را با بازده غنیمت باید که حاصل باقی
زمانه بود مانده با باقیه میان که در عمل اول که در خط عمده ظاهر است که مال این عمل اول که است نشان
یا هم ارتفاع جزو افتاد بر یک درجه و حالت ارتفاع نگاه در خط تقاطع خط که از اینجا هم
شود و خط که از مرکز با جزو است که در با دست او دم و آن موضع است که در بیج عمل
سیاه بر آن کردیم و نگاه کردیم تا دایره که برود گذرد بر کدام جزو افتد از اجزاء نیست که در جبهه
افتد بر طلب کردیم تا خط مستقیم که از عمل برود آید بر کدام جزو افتد از آن جزو بر جبهه و یک
و نیم گرفته و این را نیز است با جزو که نصف قوس آنها را بود جزو که در جبهه و یک نیم را با بازده
صحت کردیم و برود اند و مانده بازده و نیم اثر در چهار ضرب کردیم یکم که در خط عمده فضا بود
است که بازده و نیم را در نصف ضرب کنند و حاصل را با بازده صحت کنند و چون بازده بیج نیست

نقشه

تفاوت بود میان یکم بازده را در چهار ضرب کنند تا آنکه در نصف ضرب کنند و حاصل ضرب با بازده
صحت کنند جبهه قوس که در وقت دو ساعت و چهار ربع و نیم ارتفاع زمانه گذشت از آن
پس از آن ساعت در آن ساعت و دو قاع آن ضرب کنیم و در هر حال از آن ساعت چهارده است
زیرا که این اوقات جبهه است و بعد از آنها هر جزو که در وقت ما برین نصف قوس آنها کشند و چهار
در هر چند و فایده نیست و چهار ربع هر چه باشد و چون ساعات زمانه دقیق از آن در هر چه
ضرب کردیم هر وقت درجه و چهار ربع و دقیقه حاصل آمد و این را با بازده و چهار ربع کنیم عمل کنیم بر آن
دایره حاصل معلوم کنیم تا آنکه از آن بازده صحت کنیم تا ساعات مستور برود آید و اگر چه در عمده
معلوم بود یا بر خط عمده یا خط جبهه است و خط عمده بود و خود هند که این طریق عمل کنند صحت ارتفاع
وقت را در نصف ضرب کنند و حاصل ضرب را بر جبهه است ارتفاع صحت کنند فایده ضرب جبهه
مستور را که کشند قوس آن یکم در آن بود با جزو که در میان این را از فو بیج عمل اول ظاهر و
کرد و شداد در آن کور صحت ارتفاع و وقت است از آن در نصف ضرب کردیم حاصل شد ۱۸۶
از این رو هم که حالت جبهه ارتفاع است صحت کردیم برود اند ۲۵ قوس که در وقت بود و حاصل و یک نیم
موافق اول و چون این برود و هر که در وقت تقریب است بدین سبب صنعت و هر دو که بر آن
هند سران اقامت سر قوس که ابرار کند و می تواند و هر یک را با در وقت از آن ارتفاع اول
از شش هفتة بعد از آن معلوم کنیم پس همان که کنیم حالت ارتفاع را در برود بر طلب کنیم و تقاطع خط که
از نهایت ارتفاع بر مرکز می شود و خط که از ارتفاع و وقت با جزو است که در وقت از آن در هر جزو
تقاطع گذرد نگاه کنیم که بر کدام جزو افتد از اجزاء نیست که آنچه در خط عمده فضا بود با جزو
که هم نصف قوس آنها را نیست که در جبهه فضا بود عمل اول بر شد و اگر این عمل از سطح است

توسط برافیت از نواحی هند و خطی که از ارتفاع وقت با هم از نصف کانه دو در بیست و یک بار کلام
 جزو افتد از عمده علامت بر هر کس که در این شهر کلام و این سهم فضل دار است
 با جزای سهم نصف قوس آنها که شصت کی در این جزای از آن در تقیلا آنها در بیست و یک و این سهم است
 در جیب تقیلا آنها در جیب باید که در جیب کجمنه نسبت بر آن ظاهر شود و در شصت قسمت که هم
 بیرون آید از تقیلا قوس و این تقیلا قوس است میان عدوت سهم فضل دار با جزای سهم
 نصف قوس آنها شصت کی در میان عدوت سهم همان سهم با جزای سهم نصف قوس است
 جزو کی در این سهم است یا بعد کوب از عمل آنها در شصت کی در تقیلا از آن قوس است
 که علامت بر هر کس که در تقیلا قوس است یا در جیب کجمنه نسبت بر آن در آفاق قوس است
 و در آفاق قوس کس این باید که در جیب حاصل آید تمام آن تا شصت فضل دار شصت با جزای سهم
 قوس است جزو کی در این قوس است یا در جیب کجمنه نسبت بر آن حاصل آید تمام آن تا شصت که از این است
 آن سهم بر آن دو در هر سهم که در هر سهم است آن جزو تا شود بر هر سهم و از فضل دار
 خوانم و فضل دار قوس است از آن کوب این تقیلا قوس در هر سهم است یا در هر سهم و در هر
 سهم کس که کوب که در ارتفاع اقب و بر آن این عمل بر قوس است بر مقدمه و این است که فضل
 دار بقدر سهم فضل دار است و تقاضای میان سهم نصف قوس آنها و نصف قوس در بقدر
 جیب تقیلا آنها است و جیب میان این دو در قوس کس که در این سهم است که در کوب است بر هر
 سهم و در جیب فضل شکر میان آن مدار و اقیس سهم از قوس آنها در شصت و از شصت سهم
 نقطه است عدو آن سهم است از آن سهم و آن لا محاله بر شصت مرکز بود بقوه تا آن
 اصول پس سهم نصف قوس آنها بود و قوس کس که نقطه کس موضع تقاطع مدار است یا در هر

سهم

قوس این سهم

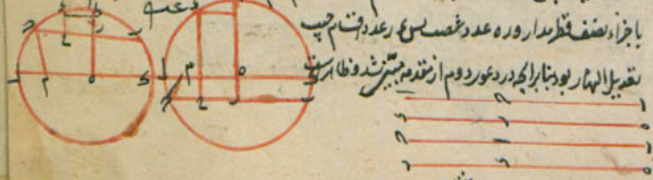
سهم نصف قوس آنها در جیب

بیا

بیا کس که کوب که در سهم قوس و جزو دار شصت و فضل دار و عدو و طریقت
 جزو از آن سهم کس سهم جیب ترتیب این بود و واسطه فضل دار و نقطه خطه
 قوس از سهم جزو این سهم و چون زاویه قائمه است بستن به نظر است و هم اولی است
 بس قوس ربع مدار بود و این که تقاضای میان سهم و نصف قوس آنها در تقیلا آنها
 بود و از نقطه عدو هم در جیب از آن سهم و این جیب تقیلا آنها بود و در وسط طریقت
 و در این طریقت قوس از سهم جیب ترتیب است و تقاضای این سهم استوار از اصله بند و شصت سهم
 چهارم همان مدار بود و این بود بس فضل دار سهم نصف قوس آنها است بر خط
 اعزوی که جیب ترتیب در این است بقدر این است که سهم فضل دار است و هم طریقت
 الا اول و بعد از این مذکور در وسط هر سهم که متوازی از اصله است ه سهم و سهم
 بس تقاضای میان سهم نصف قوس آنها است و میان آن که نصف قوس است بقدر
 ه در شصت سهم که جیب تقیلا آنها است و هم طریقت است و بعد از تقیلا این مقدمه کس
 که در عمل این سهم است که از آن عمده این عمل است و کس جیب ترتیب این سهم با جزای سهم
 سهم نصف قوس آنها شصت کی در هر سهم اول که در مقدمه مذکور شد عمل از آن شصت
 نقصان کنند باقی ماند سهم فضل دار شصت کی در این سهم قوس کس که است عدوت سهم فضل
 دار است با جزای نصف قوس است و عدوت سهم همان سهم از آن سهم که سهم نصف قوس
 شصت کی در این سهم از مقدمه تقیلا بود و قوس کس که عدو سهم سهم نصف قوس آنها
 با جزای نصف قوس مدار و در عدو سهم سهم عدوت سهم

سهم

سهم



بناشکل هذه الصفا

نسبت اب با ه چون نسبت ج ب است باره و چون ابدان این نسبت است نسبت
 اب با ج بر چون نسبت با ه شکل سیزدهم سابع اصول که گوید درجه قطب ظاهر باشد
 و اعظم از ده بود پس البرزخ و انحراف از ج باشد و چون تقصیل این نسبت کنیم بنا
 بر این نسبت در این همان شکل سیزدهم است نسبت اب با ج بر چون نسبت در این
 ماه و اگر گوید درجه قطب خورشید در ده اصواته بود و این اصواته بر این
 نسبت است که نسبت ج با اب چون نسبت خورشید با ه و بقل این نسبت
 نسبت ج با ا ج چون نسبت ده باشد ما در بر این تقییر بنا بر قاعده اربع
 اعداد ماسیه چون ج ب را که عدد هتم هم فضل در این است با جزاء که نسبت
 قوس الیها شصت جزو کند و در عدد هتم هم فضل در این است با جزاء که نسبت
 و حاصل ضرب را بر ده که عدد شصت است قسمت کنند خارج عملی باشد که قدر است
 و ظاهر است که در صورت اولی این تقییر را بر این باید افزود و در صورت ثانیه
 افغان نقصان باید کرد تا آنکه هم فضل در این است با جزاء نصف قطر مدار حاصل شود
 و در بحث اعالی جیب مذکور شد که چون هم از شصت کمتر بود فضل شصت مقیاس او
 بکند و آن فضل را جیب سنو را کنارند و قوس گرفته از نو نقصان کنند باقی قوس
 آن هم باشد و این جیب است که در افق ثانی تعدیل را در گوید ثانی البعد از اجزاء
 شصت کانه که عمل سنو بر ور کرده این نقصان کنند و در گوید جیب ثانی البعد و افزایند
 تا فضل شصت بر هم فضل در این با جزاء نصف قطر مدار حاصل آید و قوس آن حاصل تمام
 فضل در این بود و هو المطلب و گاه باشد که تقییر اجزاء شصت کانه باشد که عمل سنو بر ور کرده
 سدرج

یابند

باشد یا بیشتر عمل طریقه که در سیزدهم در این است که تقییر این سیزدهم هم فضل
 دایره جزا که هم نصف قوس الیها شصت کردند تا هم فضل در این با جزاء نصف قطر مدار
 حاصل شود قوس آن هم بر این تقییر در اعالی جیب که در هم حاصل آید که در آن فضل در این
 باشد و اگر جیب تقییر الیها بر شصت افزایند در گوید که درجه قطب ظاهر باشد و از آن
 بکامند در گوید که درجه قطب خورشید حاصل با با در تمام اجزاء شصت کانه که بر این
 کرده اند ضرب کنند و حاصل ضرب را بر شصت قسمت کنند خارج تحت هم فضل در این بود
 نصف قطر مدار قوس آن بکند فضل در این است و این از یک نصف است نسبت است
 بعم و میانش از تقدمات بر آن مذکور ظاهر شود و اگر گوید بر معدل الیها بود یا افق
 از افق استوانه بود احتیاج این اعمال باشد که هم نصف قوس الیها جیب سنو را بود
 و جیب تقییر جیب سنو در این باشد و جیب دیگر بر این در معرفت فضل الیها جیب
 ارتفاع وقت جیب غایت ارتفاع و هم نصف قوس الیها بر این تقییر که در اعالی
 جیب مذکور شد حاصل کنند و در این هم جیب شصت که نسبت غایت جیب ارتفاع جیب
 ارتفاع وقت چون نسبت هم نصف قوس الیها است با جیب تقییر بر این بقاعده اربع
 متناسب چون جیب ارتفاع وقت داد هم نصف قوس الیها ضرب کنند و حاصل را بر جیب
 غایت ارتفاع قسمت کنند خارج تحت جیب ترتیب دایره بود و چون جیب ترتیب دایره
 از هم نصف قوس الیها نقصان کنند باقی هم فضل در این باشد چنانکه در مقدمه مذکور
 میشود قوس آن هم حاصل کنند فضل در این بود پس اگر ارتفاع خورشید بود و میل افق را با بعد
 گوید از معدل الیها ثانی بود فضل در این مجموع بود و تقییر الیها نقصان کنیم تا دایره بود

و اگر اصل جدول بود مجموع فضل دایره و تعدیل آنها را از جدول نقصان کنیم تا دایره باشد و اگر ارتفاع
بود و میل جدول بود و فضل دایره و تعدیل آنها را در جدول هر دو کنیم تا دایره باشد و جدول بعد از آن
انها را از مجموع فضل دایره و تعدیل آنها که حاصل می آید در جدول دایره باقی می ماند و جدول
که خلاصه این جدول است که اگر ارتفاع شرقی باشد فضل دایره را از نصف فضل آنها نقصان کنیم
و اگر غربی باشد بر آن افزاییم در باقی حاصل می آید و میان اینها بر است پس در وقت اخراج
کوکب بر این شرقی می آید و هر دو را در جدول هر دو بر همان نشان کنیم و از نصف نشان جدول
ریشه اول جدول هر دو را در جدول هر دو در وقت اخراج هر دو در هر طرف جدول و اگر دایره باشد
نصف کنیم و اگر دایره در هر دو در هر دو در وقت اخراج هر دو در هر دو در وقت اخراج هر دو
و اگر دایره در هر دو در هر دو در وقت اخراج هر دو در هر دو در وقت اخراج هر دو
ان گذشت از وقت طلوع تا بوقت مغرب حاصل می آید و بدانکه تقصیر دایره را با احوال مخصوص است
چون که اگر در طلوع مغرب باشد و اگر کوکب ابدان ظهور دهد و معصیت ارتفاع او در وقت غرب
کنند و حاصل ضرب را بر نصف تقاضای میان هر علمیت ارتفاع و چنانچه اصفی که در مابقی است
قطر حاصل می شود پس در هر ارتفاع و آن وقت غرب کنند و حاصل را بر نصف ارتفاع
نصف کنند و ضربه است از قدر حاصل نقصان کنند تا باقی فضل دایره و پس همان فضل دایره را در جدول
از آن نصف دور نقصان کنند که ارتفاع شرقی باشد و اگر آن افزایش دایره حاصل آید پس در
کوکب یا خط نصف النهار را در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت طلوع در هر طرف از
شرق افتد و بر آن این عمل در هر دو در هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
مستطابق در آن صورت که در هر دو در هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
در هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت

توجه
مستطابق
کوکب

و دایره که ارتفاع بگذشت بر جدول اعداد جدول اعداد و در هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب
انها را در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
یا غیره و این هم فضل دایره است با آنکه در هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
غرب که در هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
بیشتر شد که در هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
از این وقت غرب کنند حاصل ضرب هر دو در هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
کنند خارج تحت تعدیل است و در هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
و چون میل اقطاب جنوب بود و تعدیل را بر جدول اعداد در هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
که هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
نظر در هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
تا در هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
شرقی است و میل جنوبی جدول فضل دایره و تعدیل آنها را در هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
در هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
برای هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
که هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
اصح است و وقت که در هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
که هر دو در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت طلوع و در وقت غرب دایره را در وقت
و جدول وقت دقیقه گذشته باشد از روز مغرب و اگر دایره را از کوکب تا باقی حاصل کرده باشد و

که ساعات گذشته از اول معلوم کنند اول ساعات بعد طلوع آن کوکب از اول شب معلوم کنند
بان طریق که شش کوکب را فتره لغت و در نشان کنند پس بطریق اوقات با هم برافق
شتره لغت و در نشان کنند و ابتداء اقیانوس اول نشان دوم نیزند اگر طلوع کوکب
در روز بود بر تولا و اگر در شب بر خلاف تولا و حاصل را بر بارزده تحت کند خارج تحت در فتره
صورت ساعات چند کوکب بشمار اول شب بس اگر طلوع کوکب در شب ساعات بعد طلوع کوکب
از اول شب ساعات دیر او افزایشند و اگر در روز بود از آن نقصان کنند تا ساعات بعد
موقوف از اول شب حاصل بدو استغلام که طلوع کوکب در شب است و در روز بان طریق است که شش کوکب
برافق شتره لغت و از در طلوع تا موضع اقیانوس از اجزا استغلام بر توالی در شب نیزند اگر قصد
و شتره در طلوع در شب بود و اگر پیشتر در روز و توتیه البیوت چون خواهد که از
اقانسه توتیه البیوت بین طریق نیز پیشتر بود و بعد از گذشت ممکن بود در آن موقوف است بر
خطوط ساعات مجموع بسو این طریق عمل را بد که در طلوع در افق آن نیز خواهد که
بر خط وسط السماء از غیر نصف استعان خط و اوقات چهارگانه معلوم شود در ساعات نیز طلوع بود
در این نیز پیشتر است که نسبت نصف قوس السماء در طلوع معلوم کنیم و شش کوکب و اگر
ثالث تقابل السماء در طلوع بود در شتره اقیانوس ایدر کوسیل طالع شمالی باشد و از آن جا است که در جنوب
باشد حاصل باقی ثلث نصف قوس السماء در طلوع بود و آن مقدار از اجزا در ساعات زمانی
نهار در طلوع باشد و طلوع را فتره نیم دریم کنیم که در کوسیل است پس بقدر ثلث نصف قوس السماء
مربا بر توالی اجزا بودیم که بر خط وسط السماء از دریم بودیم هرگاه که طلوع مقدار
ثلث نصف قوس السماء از افق قطع شود عکس را بان مقدار از خط وسط السماء با شش کوکب

صوت
رصفه

کند

کند و ثلثی از نصف قوس السماء در طلوع فصل شود خط وسط السماء که تیرله دایره میل است پس
در هر حالتش بر خط وسط اقیانوس یکبار دیگر در هر یک مقدار بر توالی از اجزا بودیم که
بر خط وسط السماء اقیانوس و از دریم بود برسانی کند که در تیرله نیم دریم نصف شتره قوس السماء در خط
بر قسم مساوی شود بود از آن جا که طلوع را فتره شتره نیم و ثلث نصف قوس السماء در شتره
بجا نیم میل که ثلث نصف قوس السماء در طلوع بود در مقدار ثلث نصف قوس السماء و ثلث
نصف قوس السماء که اجزا چهار ساعت زمانه اند و از روز و در شتره شصت دریم باشد
چنانکه در باب یکم برین مقدار بعد از آن مراد بر خط توالی اجزا بودیم که در خط
است اقیانوس نیم بود هرگاه که طلوع مقدار ثلث نصف قوس السماء از افق شتره شصت باشد
رایج بهان مقدار از خط وسط السماء در جانب جنوب یا شمال خود در خط وسط السماء که تیرله
دایره میل است ثلث نصف قوس السماء که در خط وسط السماء در طلوع دریم بود
پس مقابل در خط وسط السماء دریم نیم باشد مقدار ثلث نصف قوس السماء که
دیگر مراد بودیم بر خط توالی اجزا بودیم که بر خط وسط السماء اقیانوس بودیم باید که در کوسیل
دایره عرض نصف قوس السماء شتره طلوع شتره است و شود و اگر خواهد که در توتیه البیوت
حرکت عکس بود بر یک شتره باشد در آن که در خط وسط السماء در تیرله کوسیل حاصل کنیم بر
بقدر شتره در بر خط توالی که نیم بر خط وسط السماء بود در شتره بود در
بقدر ثلث نصف قوس السماء در طلوع هم بر خط توالی که در خط وسط السماء بود
دریم بود و در دیگر کوسیل دریم باشد شتره و ما عشر طریق مذکور در متن حاصل شد مراد
بقدر شتره بود بر توالی حرکت دریم دریم تا بر خط وسط السماء اقیانوس بقدر ثلث نصف قوس

بسویین قدر انصاف کنیم و اولیای علم نویسند هم در جدول نشان خطوط است و کجای آن
 چون علامه بدست گیرند و مشاقر بر زبان باریک بنده مشاقر در حرف زبان باریک گویند
 که جسم تقابل برسان بسته بود اما درین موضع مشاقر قول جان جسم تقابل است و از زیره و در که از
 برهان اذ خط علامه که بر پشت خط سلاب بود بر دران باید که ان زبان بر خط عمل و مستقیم شود
 و الا راست نبود و سران است که تجزیه معلوم است که انفعال یکنواخت با طبع هر کجا بر خط
 که عمود بود بر سطح افقی پس عمل مشاقر حلق بود برسان ان عمود بر سطح افقی و خط علامه بالفرض
 عمود باید بر سطح افقی پس باید که برسان ان مشاقر قول بران منطبق شود و استخفافه الا خط علامه
 مستقیم شود مایه که سلاب یک نشانه باشد تا یک نصف سلاب انفعال از نصف یک بود و بر هر
 سلاب است که نمود و جواران که خط وسط سلاب معلوم شود در اربع مردانه که در این
 خط علامه و خط استوار است خواه ان دایره از مدارات نشانه باشد یا دایره دور حجه یا نسبت حجه
 باید که چون بر کار ان نشان کنند دست و رسته زیرا که تقاطع این دو خط در محیط کره این دو دایره باید که
 برزویای قایم باشد پس بقوه ثالثه اصول باید که ارتفاع مذکوره است و در بند و الا ان
 دایره مستقیم بود یا میران مرکز سلاب بود یا خط مستقیم بود یا مرکز سلاب بود
 و بر تقدیر سلاب صحیح بود و غیره اگر کار ان نشان کنند باید که خط وسط سلاب و خط
 استوار که در میان دو مدار باشد در بود و الا ان نشان نشاند تا یک از محذورات اربعه مذکوره
 واقع باشد و باید که چون ارتفاع کره یک طرف همصافه هم در حال همصافه بگذرد انرا و از
 طرف یک ارتفاع گیرند همان ارتفاع اول را از ابتدا همصافه راست بود و الا نشانیان نسبتین
 ارتفاع یک نسبت خط یا مواز ان باشد یا هر دو و نیز با یکی یا یکی بر سطح همصافه یا محرف بود

حقیق

باید

یا یک نسبت انفعال از نصف یک بود و اگر انرا ارتفاع بر مردوس منقوش بود باید که از هر طرف
 که ارتفاع گیرند تفاوت نکند و چون یک خط از تقاطع خط علامه یا خط مشرق و مغرب باشد و یک خط
 باید که بر همان خط کشیده به معنای تفاوت و الا انصافه میان خط یک بود و اگر همصافه محرف
 بود باید که طرف محرف او بران خط منطبق شود و اما در مقتضات باید که مدار زمین الحلقه
 در محل تقاطع او با خط وسط سلاب منقطه افتد که سوا تمام عرض صغیر باشد چنانکه در باب
 ششم مذکور شد و ان منقطه که سوا عرض بود در سلاب شمالی باید که تقاطع صغیر
 کند و در سلاب جنوبی باید که خط مستقیم بود سوا عرض است و مدار زمین الحلقه در
 خط مستقیم منقطه کند و در عرض تیسر راقی منطبق شود و باید که یک منقطه است
 میان سمت لرزه و قطب صغیر بود بقدر تمام عرض بلد بود و چنانچه مدار زمین الحلقه
 ازین فترت میان مرکز و فترت عرض صغیر بود و باید که میل هر دو منقطه
 البعد از جهت البر که ان تقاطعات معلوم کنند است و در بند و باید که چون غایت ارتفاع
 از صغیر معلوم کنند سوا غایت ارتفاع مرصود باشد و مدار زمین الحلقه در این
 هر یک منقطه میل کمی از دو در جهت معانی که در جهات مقتضات بر خط وسط سلاب در باید
 مدار زمین الحلقه و هر یک از دو مدار دیگر واقع شود باید که سوا و سلاب بود لیکن
 مقدار انرا خط وسط سلاب میان مدار زمین الحلقه و مدار عظیم واقع شود عظیم بود
 ان مقدار انجه میان مدار زمین الحلقه و مدار صغیر واقع شود هم از ان خط صغیر که در عظم
 تطبیع برین است و باید که تقاطع دایره افق و خط مغرب مشرق و مدار زمین الحلقه
 بر سه بر یک نقطه باشد هم در جانب مغرب و هم در جانب مشرق زیرا که در فلک زمین افق

السانند باید که اول سرطان بر خط شرق باشد و اگر اول میزان بر خط وسط باشد یا اندک باید که
 اول جدی بر خط شرق باشد و اگر میزان کشته تا مقدار برج جدی و قوس مقدار در وقت
 و غیره هر دو بر یک خط باشد از خط انقلاب است و در یک مقدار است یا اگر بر خط شرق باشد
 و الا نقیض نقطه البروج یا قیمت آن کج بود و وجهه توضیح این مقال فرق است که دایره اسرار
 دایره است خط از وسطه منقسم است بر مرکز و او هم بجز خط وسط است است بس نقطه که بر خط
 ابتدا آن بر خط بود چون تقسیم مسئله البروج که دایره از خط است مطلوب بود منقسم است را در خط
 این دایره ترکت کنند چنانکه نقطه خط که مرکز خط البروج است بر خط بود پس ابتدا الخط
 از قوس او مقدار وسط است و میزان دایره خط بود از نقطه خط بود هر که دایره
 اعظم است کشته قوس آن مقدار برج جدی بود چنانکه در خط
 برین است و غیر قوس است مقدار وسط است البروج قوس
 جدی کشته و خط سه افواج کشته قوس مقدار برج قوس
 بود و این بر خط تقسیم نقطه البروج با تمام باشد و در خط
 جنوبی از مقدار برج بود بود و از مقدار برج سرطان
 و در این خط کشته قوس آن در قوس است در مقدار نقطه جندال انقلاب است و اگر
 پس در دایره هر طره و طسنت و در خط شرق است قوس از ثانیه حول است و در قوس
 اس او در خط شرق است همان مقابل در خط سه رست و در خط وسط ط و وصل
 کنیم و این است و این خط شرق است او را همان و زاویه خط سه طه بلکه در زاویه خط
 ط که تمام دور بود مذکور اند باقی تغییر است و در خط و این نیز است و در قوس آن است

تقسیم



که مقدار

که مقدار در برج جدی و قوس است بجز است و چون ثانیه حول و مثل این بیان هر دو بر خط
 از نقطه است و در خط و هو المطلوب و اینها فایده است که حول سطح است و قوس است
 باید که سطح قوس مساره که بخش از نقطه جندال است و در خط و قوس است و در خط
 و الا اجزاء حره یا نقطه البروج یا خط است و این نیز باید که غایت ارتفاع هر دو بر خط
 البعد از انقلاب است و در خط و چون از کوهی است و بر خط و همان خط از کوهی دیگر ارتفاع بر خط
 پس خطی که کوهی بر خط آن ارتفاع است در خط است اگر خط آن کوهی دیگر ارتفاع خود
 منقسم است و خطی باقی است و الا منقسم است یا خطی که بود و سرطان و جدی و هر آن
 که بر دراز است خود میگردید به خط و این تفاوت بود و الا مدار است یا نقطه البروج یا خط
 و باید که خط وسط است و خط وسط است مستوی است بر خط که آن کشته بود میان هر
 خط که قوس کشته بر مدار است و خط بود و در هر آن مدار و خط وسط است مستوی است
 باید که بر مدار است و خط است و خط بود و در هر آن مدار و خط وسط است مستوی است
 حصه ساعت زمانه بیان در هر خط و در هر خط زمانه و در وقت و در الجواز انقلاب
 منتهی و در هر خط و در هر خط مستوی باید که باره در هر خط و بیان این حکم تمام
 در باب هر خط و در هر خط است استقامت است و در هر خط و در هر خط است
 که در وقت است و در هر خط است باید که است هر دو ارتفاع است و در هر خط و در هر خط
 و در هر خط و در هر خط و در هر خط و در هر خط و در هر خط و در هر خط و در هر خط
 ایشان است و در هر خط و در هر خط و در هر خط و در هر خط و در هر خط و در هر خط
 استقامت اطلاق است چون از زمین صحیح ظاهر معلوم است و در هر خط و در هر خط و در هر خط

بیشتر

بمنه بفران غریب نامی که مشهور است بقوی حیک مسک الماء که مشهور است
 بدلی سبکمان که مشهور است بحد و کواکب نفوس صوت دویت و هفتاد
 و خارج صور پشاه و هفت سواهی سواکب که انرا صغیره خوانند و ان صغیره
 دوازده کانه را بروج خوانند و اهل حساب بروج بتوابع دیگر اعتبار کنند
 در باب اول انرا در وقت اقامت انازل فرمایند از صافایت که در
 در مدت یک و دو قطع کنند هر شاندری که بکنند تقریباً و چون فرم کنند
 در بیت و هفت باشد و در وقت تمام کند اهل هند خندان ثلاث نایل
 کنند و منازل بیت و هفت که در عرب و اهل یمنه بتمیزان نشکنند و
 منازل بیت هفت اعتبار کنند و غلامات منازل کواکب که در جلاله
 البروج بود خواه از صغیره طفره بود یا نه سواهی منزل ببلکه که همان هیچ که در جود
 بیت و اسماء آن بر ترتیب است شریطن بطین شریا دربان هفده
 هفتد زباج نثر طرفه جبهه زبره صفره عواساک غفر زبانا
 اکلیل قلب شوله نغای بیک سعد ذابج سعد بلع سعد السجود
 سعد الاخبیه فرج الدلوا المهدم فرج الدلوا المؤخر دنا و چون منزل ان جناب
 صبح برین ابد انرا طلوع ان منزل گویند و با طلوع هفت روز عرب و قیامت منزل
 بود که بان دم ارباب و انرا سقا گویند و طلوع منزله که در موسم مطربود انرا نوع گویند و
 طلوع ان منزل که در ایام مطربود انرا باج خوانند و در اهل حساب منازل فرمایند ان
 بیت هفت هم مساویست از منظر البروج که سبکمان اتمام نقطه اعتدال و بیع باشد
 و اسماء منازل را بواسطه انتقال کواکب اذنان بغیر ندهند چنانکه درین ^{معتبرین}
 انتقال فرمایند و ما درین موضع آنچه مشهور است صفت کسب تا چون ^{معتبرین}
 ان کواکب بتر مشهورترین نزد مردم میباشند که عوام انرا بوی خوانند و آن مشهور
 کواکب است یا هفت ان کواکب صوت نور انرا بجلد چهار مرسوم است بیل از قدر رابع و باقی
 ان قدر خاص برین بعضی کواکب مرسومه و هم از قدر خاص است و نور بصورت کواکب که اول اکتفا
 و در پایت سر به چهل نهاده

سر بر سلول نهاده با سر در شاندری مشهور است نزد هر جنس که افعال شام با طرف شرق و موافق است
 مغرب و کواکب نفس بزرگ و دوست سوسر کواکب که مشهور است میان صورت نور و صورت
 کواکب که مشهور است میان صورت نور و صورت کواکب که مشهور است میان صورت نور و صورت
 و انرا از جهت ان گویند که باران که در فو او واقع شود سبب نزول آب است و انرا از جهت
 بروج و ان تصغیر شود است مشهور است بجهت که در ان زمان که در صورت کواکب
 است یا تحت نظیر و این مرسوم است از انکه در او را انرا بگویند که در ان زمان که در صورت کواکب
 کنند در وقت که در انرا طلوع کند کواکب روشن و سرج رنگ از قدر اول را طایفه انرا او
 طلوع کند که در انرا طلوع و این جهت از انست که کواکب در ان زمان که در ان وقت که در ان وقت
 انرا بصورت کواکب که در انرا طلوع کند کواکب که در ان وقت که در ان وقت که در ان وقت
 از ان مور و بصورت کواکب که در انرا طلوع کند کواکب که در ان وقت که در ان وقت که در ان وقت
 سر در بر این استاده بیک دست همان گرفته و بیک دست تا زبان و کواکب این صورت هم
 انرا بجا یک کواکب که در انرا طلوع کند کواکب که در ان وقت که در ان وقت که در ان وقت
 تا بصورت و در ان ^{معتبرین} مثلث منور از اویس بود و بر ان و بر منور باشد و ان مشهور است
 میان کواکب ان در همان و قرن شمالی بود و ان جهت از انست که در همان و قرن انور
 خوانند و چون برین مقدار یک منزله باطلوع کند کواکب روشن و سرج از قدر اول بر
 در پس او و کواکب بیک که با هم کواکب یک منزله از انرا طلوع کند کواکب که در ان وقت
 کتابت هر وقت که در انرا طلوع کند کواکب که در ان وقت که در ان وقت که در ان وقت
 بر یک طرفه انرا باشد بیک صورت رقم هفت انرا رقم هفت و این کواکب کسب
 بر یک طرفه انرا باشد بیک صورت رقم هفت انرا رقم هفت انرا رقم هفت انرا رقم هفت

واو از صوت

بر زبان صوت حصار و این جهت از کله الجبار گویند و شعریه را آنها نیز کله الجبار گویند و کله
 نفس صوت کله که بر مژده است و این شعریه بر مژده است و مرنده و بر دست است و
 و خود ترا که تا نیست شعریه را گویند و مرنده است و در جهت است و کله که شعریه
 و کواکب هم شعریه است با مرنده او و قبلا و کله شعریه است است و مرنده و کواکب
 اگر که شعریه است با مرنده او و قبلا و کله شعریه است است و مرنده و کواکب
 و غرض فرو چیده شدن چشم و از عرق است که آن در شعریه است و مرنده و کواکب
 جز او مرنده است و غرض از این شعریه است که آن در شعریه است و مرنده و کواکب
 از جهت کله است بر تقاضای این جهت او را عبور گویند و شعریه را وقت چندان بگریست
 که چشم فرو چیده شدن چشم است از عرق است که آن در شعریه است و مرنده و کواکب
 مرنده شعریه از قدر ثالثا و او را آنها نیز کله الجبار گویند و مرنده شعریه را از قدر رابع و این
 کواکب که از اول است اینچنان که در استاه در حوش ظاهر شوند و در دستا در اول
 و این ظاهر است و چون شعریه قریب متغاینها رسیده در جانب جنوبی قریب کواکب باشد
 روشن از قدر اول و این کواکب شعریه است و او را کواکب شعریه است و مرنده شعریه
 ابتدا کواکب شعریه از دنبال صوت کله الجبار بود و کواکب شعریه است و در تمام شعریه
 شمار از جانب شمال و ستار براید در شعریه نیز کواکب شعریه است و او را از وسط قدر ثانی اند
 و آن در ستاره را در شعریه کواکب شعریه است و او را کواکب شعریه است و در تمام شعریه
 شمار است با مرنده او و این هر دو در شعریه را در شعریه است که مرنده و مرنده شعریه
 بر شعریه و در شعریه مرنده است از شمار از قریب کواکب شعریه است و او را کواکب شعریه است

مژده

بمنزل اس که از قوا میند و این بر صورت دو آه است متعاقب و اگر کواکب است در شمال
 مژده است و با مرنده مرنده و کواکب شعریه است اینان شده اند و این شعریه است
 از صورت شعریه بر وجه و این شعریه را گویند و مرنده شعریه است و او را کواکب شعریه است
 بود از این شعریه مقدم و مقدم از جهت کواکب شعریه است و او را کواکب شعریه است
 گویند و در عقب پیش از مقدار و مرنده شعریه است و او را کواکب شعریه است
 پس با مرنده است و این جهت است که در شعریه شعریه است و او را کواکب شعریه است
 مرنده مرنده است که آن در کواکب شعریه است و او را کواکب شعریه است
 دیگر کواکب شعریه است و مرنده شعریه است و او را کواکب شعریه است
 بخوبی است از صورت شعریه از وجه کواکب شعریه است و او را کواکب شعریه است
 او بیت و مرنده این چهار کواکب شعریه است و او را کواکب شعریه است
 منزل شعریه است از شمار از این چهار کواکب شعریه است و او را کواکب شعریه است
 اول است و آنکه در شمال است با آنکه در جنوب کواکب شعریه است و او را کواکب شعریه است
 آن دیگر از قدر ثانی از قلب المرد خوانند در کواکب شعریه است و او را کواکب شعریه است
 و در جنوب او یک ستاره است که از او وسط قدر ثانی که در حواله او کواکب شعریه است
 بدین ترتیب از شمار خوانند و چون بر کرد صورت شعریه است از اعناق الجماع نیز کواکب شعریه است
 بر کواکب شعریه است و او را کواکب شعریه است و او را کواکب شعریه است
 او در جنوب ساک از است و کواکب شعریه است و او را کواکب شعریه است
 قلب المرد ستاره مرنده و مرنده از قدر ثانی که از او کواکب شعریه است و او را کواکب شعریه است

جو زام

چهارم



و همچنان از آنکه و انگیل نماید گویند و یکی را آن که او کسین ترا از قدر نامه بود از این بگذرند و نیز بکنند
 جویند و ظاهر اینست که اگر کسی را هفت بجهت آن گفته است که گوئی که بر یک طرف زندان
 دایره است از قدر نامه است و نیز ظاهر شود و نیز بجهت دیگرین تمام گفته اند که از او کسین بگویند
 از قدر و طویلی است و چون که بماند همان رسد در جانب جنوبی تا گمان غرض که بجز
 منتهی است از هر نقطه ای که از آن است و کسین نزدیک بر نصف النهار و از آن که او کسین
 نیز شماره بود سر از قدر نامه که با دو شماره دیگر با یکدیگر بود و از قدر نامه است از دو جانب
 باشد بر خط شمالی آن شماره روشن را اقلی العوالم جویند بر هر حال قیاس صورت غرض این
 منزل فرود است از آنکه از آنکه در آنجا که در دو جهت است و در آنجا که در آنجا
 بنابر آنکه از او کسین و بدانکه قلب العقب و نیز از آنکه در آنجا که در آنجا که در آنجا
 مصنف معرفت شروع را در این معرفت قلب العقب را در یکسند و میفرماید و شماره است
 روشن از قدر نامه که همان کسین با دو شماره خود را از آنکه در آنجا که از آنجا
 برضت صورت و در آنجا که باشد و عوام از او کسین را در آنجا که در آنجا
 در اول شب بجهت از او کسین بود در بعضی مواضع از آنکه در آنجا که در آنجا که در آنجا
 با همان خود فرام آورده باشد و آن دو کسین را در آنجا که در آنجا که در آنجا
 با هفت کسین بود در آنجا که او کسین صورت نیلیان اند که از آنکه در آنجا که در آنجا
 نیز گویند و آن بر صورت سکه است و در آنجا که در آنجا که در آنجا که در آنجا
 ستاره روشن بود از آنکه قدر نامه و در میان دو شماره دیگر با یکدیگر بود و از قدر نامه
 که بر مثال خط مستقیم باشد و عوام از آنکه در آنجا که در آنجا که در آنجا که در آنجا

۱۸۱
۱۸۲

